

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 1 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
24	<u>Chauffage, Ventilation, Climatisation</u> <u>Obligation de l'entrepreneur</u> Présentation de l'offre L'offre doit être présentée intégralement, sans modification ni suppression, et doit être additionnée. Les produits de substitution doivent nécessairement être équivalents aux produits spécifiés. Accord avec les principes de base En soumettant son offre, le contractant déclare son accord avec les principes et les conditions de l'appel d'offres. Il déclare s'être informé autant que possible sur le type et l'ampleur des travaux et des livraisons, sur les conditions locales (routes d'accès, possibilités de transport et de montage). Obligation de fournir des informations L'entrepreneur est tenu d'attirer expressément l'attention de la direction des travaux et, dans les cas importants, de refuser sa responsabilité par écrit si, sur la base de son expérience, une mesure, une disposition ou un règlement d'exécution pris par la direction des travaux ou l'ingénieur est inapproprié ou incorrect. Modification du décompte des quantités La direction du site peut modifier, supprimer, attribuer ou remplacer des éléments individuels du devis quantitatif, ainsi qu'ajouter de nouveaux éléments, sans que le contractant ne puisse prétendre à des dommages-intérêts. Les quantités manquantes par rapport à la quantité avancée n'affectent pas les prix unitaires et ne donnent pas droit à des réclamations supplémentaires. Les travaux supplémentaires ne seront acceptés qu'après avoir été commandés par écrit par la direction de la construction ou l'ingénieur. <u>Appareils électroportatifs</u>				

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 2 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Pour tous les appareils, les transitions requises, les cylindres, les vis, les joints, l'isolation, les rallonges de poignées, les fixations et suspensions insonorisantes, les compensateurs ainsi que tous les assemblages soudés, emboutis et collés, les documents de transport et de montage, d'installation, d'instruction et de révision sont inclus et doivent être pris en compte. <u>Tuyaux, conduits et conduites</u> Pour toutes les lignes, il faut tenir compte des suspensions et des fixations requises dans la conception insonorisée. Les points fixes, les joints de dilatation ou les compensateurs ainsi que les roulements antipassage sont inclus. Les transitions, les cylindres, les vis, les joints, les joints soudés, pressés et collés, les documents de transport et d'assemblage, d'installation, d'instruction et de révision sont inclus et doivent être pris en compte. Les labels des médias. Tous les joints, pénétrations et compartiments coupe-feu sont conçus conformément à la réglementation. Les accessoires tels que les coudes, les branches, etc., s'ils ne sont pas explicitement énumérés, doivent être inclus, y compris la peinture et les revêtements. <u>Equipements, instruments</u> Pour tous les raccords / instruments, les transitions requises, les cylindres, les vis, les joints, les rallonges de poignée, les fixations et suspensions insonorisantes, les compensateurs ainsi que tous les joints soudés, pressés et collés, les documents de transport et de montage, d'installation, d'instruction et de révision sont inclus et doivent être pris en compte. Les boîtiers d'isolation et de calorifugeage ainsi que les manchons à souder, les rallonges en plastique et les manchons d'immersion, les supports, les fixations et l'étiquetage doivent être considérés en conséquence. <u>Les marques alternatives</u>				

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 3 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Les produits de substitution doivent avoir la même valeur que les produits mis en adjudication. Sur demande, le contractant doit fournir une preuve écrite de l'équivalence. <u>Services</u> Conception détaillée Le contractant est responsable et redevable de la préparation des documents de planification et d'exécution. Tous les détails et documents doivent être vérifiés et contrôlés sur place. Les ajustements et les optimisations doivent être envisagés et mis en oeuvre en conséquence et être inclus dans l'offre. Tous les documents de mise en oeuvre doivent être envoyés au planificateur pour approbation. Tous les ajustements doivent être documentés en conséquence. Tous les éléments doivent être discutés avec le planificateur spécialisé et le propriétaire du bâtiment avant la commande. Les contrôles de performance nécessaires doivent être effectués au préalable. Inspection sur place de toutes les voies d'accès, des livraisons et des hauteurs d'installation. Inspection sur place de toutes les dimensions de raccordement existantes. Création de tous les formulaires nécessaires pour les autorités, tels que l'enregistrement et la radiation des installations ou des composants. Planification détaillée en coopération avec le planificateur spécialisé, le client et les entrepreneurs concernés. L'entrepreneur doit être représenté de manière compétente à toutes les réunions. À la demande ou sur instruction du client ou du planificateur général spécialisé, le chef de projet ainsi que le chef de chantier doivent assister aux réunions. Tous les frais de planification du projet et de réunion sont inclus dans l'offre. Documents de planification				

	No. projet:18068 Titre du projet:Installations CVC 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA				Page:4 Date:06.02.2026
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Après l'achèvement des travaux de reconstruction, le nombre requis de documents relatifs à l'usine doit être remis au client. Cela comprend tous les métiers inclus dans l'appel d'offres. La documentation comprend tous les plans d'étage et les plans détaillés ainsi que les schémas de principe correspondants et les schémas électriques, une description détaillée des fonctions et des règles, tous les rapports d'essai et les agréments et certificats d'agrément ainsi que les déclarations de conformité, les certificats d'essai et les entrées légalement requises. Administration Chantier de construction Coordination et contrôle des lignes par un chef monteur qualifié et du personnel spécialisé y compris les indemnités et les frais. Test de pression et contrôle de l'étanchéité, contrôle et réglage du fonctionnement. Lors des réunions de construction et/ou de coordination, le chef de projet ainsi que l'installateur superviseur sans exception. Assemblage Installation des tuyaux et des appareils par un chef monteur qualifié et du personnel spécialisé, y compris les indemnités et les frais. Des étapes sont possibles et doivent être incluses. Transport et déchargement Transport gratuit de tous les matériaux et outils sur le lieu d'utilisation. Transport de retour des "matériaux restants". Matériel de chantier. Les échafaudages et les engins de levage doivent être inclus dans l'offre conformément aux prescriptions de la SUVA pour le montage et l'installation des matériaux. Étiquetage				

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 5 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Étiquetage de tous les appareils et installations selon les normes en vigueur, conformément aux schémas électriques, afin que les points de connexion soient clairement définis pour l'électricien. Étiquettes d'inscription Toutes les installations ou composants d'installations tels que les appareils, les dispositifs d'alimentation et d'évacuation d'air, les servomoteurs, les capteurs, les thermostats, les vannes, etc. doivent être munis d'étiquettes d'identification. Les textes des étiquettes doivent correspondre aux désignations figurant sur les plans ou les schémas. Test d'étanchéité Tous les travaux préparatoires pour l'épreuve de pression doivent être inclus dans ce point. Les éventuels essais de pression par étapes doivent également être inclus dans ce point. En cas de fuite, l'entrepreneur est responsable des dommages, doit réparer les dommages et l'épreuve de pression est répétée. - Procédure de test - Test de l'air comprimé moyen - Temps d'essai o Épreuve de surpression 1,1 fois la pression nominale, min. 0,5h o Épreuve d'étanchéité 0,8 fois la pression nominale, min. 24h - Enregistrement L'entrepreneur doit établir un rapport sur l'épreuve de pression. Remplissage et ventilation Les systèmes doivent être entièrement remplis et ventilés conformément aux normes applicables. Ajustement et mise en service Mise en service et réglage des installations complètes conformément aux normes et réglementations applicables :				

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA Page: 6 Date: 06.02.2026					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	- Participation à la mise en service de la machine frigorifique et au refroidissement en première Piste Documentation opérationnelle Le contractant compile la documentation d'exploitation, la documentation des autorités et les plans d'inspection en trois exemplaires et les présente lors de l'essai de réception : - Formulaire papier à 3 volets - Clé USB double - Documentation opérationnelle en langue française Formation des clients Une date pour la formation des clients est convenue au moment de l'acceptation. Les personnes responsables doivent être instruites et formées. Prestation du bureau d'ingénieurs Prestations Projet : Ingénieurs Plans de projet : Ingénieurs Soumission : Ingénieurs Plans percements principaux : Ingénieurs Traçage des percements : Installateurs Plans d'exécution : Installateurs Suivi : Archi./Instal. Mise en service : Archi./Instal. Plans de révision : Installateurs Dossier de service : Installateurs Réception des travaux : Archi./Instal.				

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 7 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
24.241	<u>Dépose des installations existantes</u> Vidange des réseaux hydrauliques : Vidange de l'installation hydraulique en local technique pour la récupération de chaleur sur les groupe froid et du ballon ECS. Dépose d'un boiler ECS de 1'000 litres Situé dans le local chaufferie Comprenant : - la consignation des réseaux hydrauliques - la découpe si nécessaire - les moyens de grutage et manutention nécessaires - le transport et les frais déchetterie - la fourniture du bon de suivi des déchets Dépose d'un accumulateur de chauffage de 1'000 litres Situé dans le local chaufferie Comprenant : - la consignation des réseaux hydrauliques - la découpe si nécessaire - les moyens de grutage et manutention nécessaires - le transport et les frais déchetterie - la fourniture du bon de suivi des déchets Dépose d'un échangeur de chaleur gaz/eau de récupération de chaleur Situé dans le local chaufferie Comprenant : - la consignation des réseaux hydrauliques - les moyens de grutage et manutention nécessaires - le transport et les frais déchetterie - la fourniture du bon de suivi des déchets	1	Bloc.....	.....	
		1	Bloc.....	.....	
		1	Bloc.....	.....	
		1	Bloc.....	.....	

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 8 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Dépose de tous les réseaux non réutilisés				
	Comprenant : - tubes hydrauliques y.c l'ensemble de la robinetterie et périphériques - tubes frigorifiques y.c l'ensemble de la robinetterie et périphériques - l'ensemble des liaisons électrique - les moyens de grutage et manutention nécessaires	1	Bloc.....		
	Dépose d'un monobloc double flux Situé sur la terrasse technique				
	Comprenant : - la consignation des réseaux aérauliques - la découpe si nécessaire - les moyens de grutage et manutention nécessaires - le transport et les frais déchetterie - la fourniture du bon de suivi des déchets	1	Bloc.....		
	Dépose de tous les réseaux non réutilisés				
	Comprenant : - gaines de ventilation y.c l'ensemble des périphériques et diffuseurs - l'ensemble des liaisons électrique - les moyens de grutage et manutention nécessaires	1	Bloc.....		
	Total 24.241 Dépose des installations existantes				

No. projet: 18068		Page: 9			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
24.242	<u>Production de chaleur</u>				
24.242.1	<u>PAC Réversible</u>				
24.242.1.	<u>Appareils</u>				
	PAC réversible Air/Eau				
	Marque : Carrier				
	Modèle : AquaSnap 30RQ-080R-A				
	Réfrigérant : R32				
	Ou similaire approuvé				
	Proposition de l'entreprise soumissionnaire :				
	Marque :				
	Type :				
	Caractéristiques :				
	Mode Chauffage :				
	T°C Extérieure : -7°C				
	Puissance : 52.5 kW				
	Type de fluide : MEG 35%				
	Régime de température :40 / 30°C				
	Débit: 5 m3/h				
	Pertes de charges : 9.1 kPa				
	Mode Froid :				
	T°C Extérieure : 35°C				
	Puissance : 79.7 kW				
	Type de fluide : MEG 35%				
	Régime de température : 14 / 19°C				
	Débit: 14.7 m3/h				
	Pertes de charges : 71.7 kPa				
	Récupération de chaleur :				
	Puissance : 27.6 kW en mode froid				
	16.7 kW en mode chaud				
	Type de fluide : MEG 35%				
	Régime de température : 60 / 55°C				
	Débit: 5.2 m3/h				
	Pertes de charges : 61.6 kPa				
	Dimensions max. : 2'109 / 1'090 / ht 1'371 mm				
	Niveau de puissance acoustique (chaud / froid) :				
	87 / 80.5 dB(A)				

No. projet: 18068		Page: 10			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Niveau de pression sonore à 10m (chaud / froid) : 55.5 / 49 dB(A)				
	Tableau électrique inclu, monté sur chassis				
	Comprenant : • Fexibles de raccordement hydraulique • Socle avec pieds sur silentblochs • Régulation dans tableau incorporé et prémonté • Communication Bacnet/TCP IP ou modbus TCP IP				
	IP • Protocole de mise en service • Schéma électrique complet • Instructions de service orales et écrites • Procédure de déclaration (vignette, etc...)	1	Pce.....		
	Chassis de répartition de charges				
	Fourniture et pose d'une structure métallique type DIN (genre cadres HEA200 de 240cm avec plaques de 100x100cm en acier de 10mm soudée sur le dessus) pour répartir les charges sur plusieurs solives des planchers et du toit	1	Bloc.....		
	Circulateur primaire PAC chaud / froid				
	Circulateur simple à débit variable et rotor noyé, exécution en ligne. Régulateur et capteurs de pression différentielle intégrés. Y compris module de commande et signalisation, vis de rappel et joints ou contre-bridés, joints et boulons.				
	Débit : 14.7 m3/h				
	Pression : 12 mCE				
	Vitesse : variable				
	Tension : 230 V				
	Pression : PN 6/10				
	Commande : BUS	1	Pce.....		

No. projet: 18068		Page: 11			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Circulateur change over Circulateur simple à débit variable et rotor noyé, exécution en ligne. Régulateur et capteurs de pression différentielle intégrés. Y compris module de commande et signalisation, vis de rappel et joints ou contre-bridés, joints et boulons. Débit : 11.3 m3/h Pression : 8 mCE Vitesse : variable Tension : 230 V Pression : PN 6/10 Commande : BUS	1	Pce.....		
	Circulateur désurchauffeur PAC Circulateur simple à débit variable et rotor noyé, exécution en ligne. Régulateur et capteurs de pression différentielle intégrés. Y compris module de commande et signalisation, vis de rappel et joints ou contre-bridés, joints et boulons. Débit : 5,2 m3/h Pression : 13 mCE Vitesse : variable Tension : 230 V Pression : PN 6/10 Commande : BUS	1	Pce.....		

	No. projet: 18068		Page: 12		
	Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026		
	24 Chauffage, Ventilation, Climatisation				
	Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA				
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Accumulateur Marque : Type : Accumulateur sur-mesure Caractéristiques : Exécution: Acier noir S 235 Montage : En 1 pièce, à isoler sur site Vertical : Sur virole Contenance : 1'000 litres Diamètre non isolé : 1'000 mm Diamètre isolé : 1'200 mm Hauteur non isolée : 1'760 mm Hauteur isolée : 1'860 mm Pression de service : x bars Pression d'essais : x bars Comprenant: • Réservoir vertical en acier noir S 235 • Intérieur décapé et passivé • Livraison pour introduction selon cheminement prévu par la DT • Trou d'homme renforcé pour visite avec couvercle • Prises plongeantes entrée eau froide et départ eau chaude • Isolation complète, épaisseur 100 mm avec manteau de protection en tôle d'aluminium • 3 thermomètres, y compris doigts-de-gant • Dispositifs de vidange et aération • Manutention nécessaire	1	Pce.....		

No. projet: 18068		Page: 13			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Echangeur de chaleur à plaques Marque Alfa Laval ou équivalent Type à plaques Caractéristiques: Puissance 27 kW Exécution brasé Fluide primaire MEG 35% Fluide secondaire Eau T primaire 62 / 57 °C T secondaire 60 / 55 °C Débit primaire 5,2 m3/h Débit secondaire 5,2 m3/h Pertes primaire 20 kPa max. Pertes secondaire 20 kPa max. Pression primaire PN 6 bar Pression secondaire PN 6 bar Exécution plaques acier inox Comprenant: - Manteau d'isolation de 100 mm en mousse synthétique polyuréthane (PUR) brut sans halogènes étanche à la vapeur et à l'air. Finition en tôle d'acier inoxydable lisse de 1 mm d'épaisseur - Plaque signalétique du fournisseur à apposer sur l'isolation - Raccords Victaulic/vis de rappel avec joints/ à brides, y c. contre-brides, joints et visserie en acier inoxydables - Socle en acier inoxydable				
		1	Pce.....		

No. projet:18068 Titre du projet:Installations CVC 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA Page:14 Date:06.02.2026					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Compteur de chaleur Marque: Krohne Type: Waterflux 3000 Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Caractéristiques : Débit min : 0.85 m³/h Débit Max : 34.7 m³/h Perte de charge max. : 2 kPa Comprenant : • Convertisseur • Sondes + doigts de gant et raccords	1	Pce		
	Compteur de chaleur Marque: Krohne Type: Waterflux 3000 Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Caractéristiques : Débit min : 0.34 m³/h Débit Max : 13.5 m³/h Perte de charge max. : 5 kPa Comprenant : • Convertisseur • Sondes + doigts de gant et raccords	1	Pce		

No. projet: 18068		Page: 15			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Calculateur Marque: Aquametro Type: CALEC ST II Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant : • Connexion M-bus • Adressage • Mise en service 2 Pce.....				
	Vase d'expansion pour installation fermée, à réglage hydraulique de la pression. Vessie interchangeable en caoutchouc butyle étanche au gaz pour recueillir l'eau d'expansion, aucun contact possible entre les parois du vase et l'eau. Marque : IMI PNEUMATEX Modèle : Statico Type : SD 140.3 + DD 25.10 Caractéristiques: Réseau : Distribution Chaud / Froid PAC réversible Pression (PS) 3 bar Volume (VN) 0.14 m³ Muni d'un vase intermédiaire Comprenant : • Robinet à poussoir DH15 • Robinet d'arrêt DLV 20 avec vidange • Thermomètre/Manomètre TH 1 Pce.....				

	No. projet: 18068		Page: 16										
	Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026										
	24 Chauffage, Ventilation, Climatisation												
	Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA												
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)								
	Vase d'expansion pour installation fermée, à réglage hydraulique de la pression. Vessie interchangeable en caoutchouc butyle étanche au gaz pour recueillir l'eau d'expansion, aucun contact possible entre les parois du vase et l'eau. Marque : IMI PNEUMATEX Modèle : Statico Type : SU 500.6 Caractéristiques: <table><tr><td>Réseau :</td><td colspan="2">Récup. de chaleur PAC</td></tr><tr><td>Pression (PS)</td><td>6</td><td>bar</td></tr><tr><td>Volume (VN)</td><td>0.5</td><td>m³</td></tr></table> Comprenant : • Robinet à poussoir DH15 • Robinet d'arret DLV 20 avec vidange • Thermomètre/Manomètre TH Total 24.242.1. Appareils	Réseau :	Récup. de chaleur PAC		Pression (PS)	6	bar	Volume (VN)	0.5	m³	1	Pce.....	
Réseau :	Récup. de chaleur PAC												
Pression (PS)	6	bar											
Volume (VN)	0.5	m³											

	No. projet: 18068	Page: 17			
	Titre du projet: Installations CVC	Date: 06.02.2026			
	24 Chauffage, Ventilation, Climatisation				
	Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA				
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.242.1. Conduites				
	Tuyauterie de distribution et de raccordement en tube gaz noir, soudé, de première qualité, ou similaire en tube à sertir				
	Pour 3/8“ - 1 1/2“, on doit utiliser des tubes exempts de rouille, des tubes filetés, soudés, unité 33.2 selon la norme DIN EN 10255 (DIN 2440). Pour > DN 40, il faut utiliser des tubes d'ébullition exempts de rouille, des tubes d'acier soudés unité 37.0 selon la norme DIN EN 10220 (DIN 2458).				
	Circuit eau glycolée, réseaux intérieurs.				
	Les longueurs ci-après sont calculées nettes, sans les chutes				
	3/4"	2	m	.....	.....
	DN 50	6	m	.....	.....
	DN 65	30	m	.....	.....
	DN 80	50	m	.....	.....
	Majoration sur la tuyauterie				
	Pour les coudes < DN 150, soudures, pièces spéciales, fixations antibruit, ainsi que pour une double couche de peinture antirouille et une première couche brun rouge sur toute la tuyauterie, soudures, raccord, etc.				
	Majoration %				
	Matériel nécessaire pour la fixation des tuyaux sur châssis galvanisés				
	Majoration %				
	Colliers spéciaux avec coquille isolante permettant d' éviter la formation de condensation pour les réseaux d' eau glacée				
	Majoration %				
		1	Bloc	.....	.....
	Total 24.242.1. Conduites				.....

No. projet:18068 Titre du projet:Installations CVC 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page:18 Date:06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.242.1. <u>Robinetterie</u>				
	Soupape de sécurité				
	Marque : IMI PNEUMATEX				
	Type : DSV 20-3.0 F				
	Diamètre : 3/4"-3/4"				
	Pression d'ouverture : 3.0 bar				
	Y compris raccordement à l'écoulement, en passant si besoin par le pot de détente ou raccordement au bidon de récupération.				
		1	Pce.....	.....	
	Soupape de sécurité				
	Marque : IMI PNEUMATEX				
	Type : DSV 20-4.0 F				
	Diamètre : 3/4"-3/4"				
	Pression d'ouverture : 4.0 bar				
	Y compris raccordement à l'écoulement, en passant si besoin par le pot de détente ou raccordement au bidon de récupération.				
		1	Pce.....	.....	
	Vanne d'équilibrage/fermeture, avec connexion pour réglage fixe du débit et mesure du débit, y compris vidanges, contre-bridés, joints et boulons.				
	Marque : IMI HYDRONIC				
	Type : Jusqu'à 2" STA-D / >DN50 STAF				
	DN 32	1	Pce.....	.....	
	DN 40	1	Pce.....	.....	
	DN 50	2	Pce.....	.....	

	No. projet: 18068		Page: 19		
	Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026		
	24 Chauffage, Ventilation, Climatisation				
	Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA				
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Bidon de récupération de liquide Pour récupération de l' eau glycolée pouvant s' échapper d' une soupape de sécurité. Fût en PE robuste, à ouverture totale, pour glycol, à placer à la sortie des soupapes de sécurité Contenance : 50 litres Fourniture et pose avec raccordement.	2	Pce.....		

No. projet: 18068		Page: 20			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Vanne d'arrêt à arbre et papillon et à oreilles tarraudées, y compris contre brides, joints et boulons. Levier à crantage avec tige à rallonge pour faciliter l'isolation et raccords. Pour les vannes d'un diamètre supérieur à DN80, la commande sera équipée d'un levier à démultiplicateur avec volant. Marque : INTERAPP Type : AQUARIA PLUS 3 Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant: • Levier à crantage / Engrenage pour réduction de la force d'ouverture et fermeture DN 50 4 Pce..... DN 65 12 Pce..... DN 80 12 Pce..... Epurateur à tamis simple avec perçage pour raccord de rinçage et vidange, y c. vanne de vidange, contre-brides, joints et boulons. Marque : SAMSON Type : 2N Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : DN 65 1 Pce..... DN 80 1 Pce.....				

No. projet: 18068		Page: 21			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Compensateur en caoutchouc anti vibrations, y compris contres brides, joints et boulons.				
	Marque : BOA				
	Type : 314-U-D-EPDM				
	Exécution : PN10				
	Ou similaire approuvé				
	Proposition de l'entreprise soumissionnaire :				
	Marque :				
	Type :				
	DN 65	2	Pce.....	.....	
	DN 80	2	Pce.....	.....	
	Dispositif complet de remplissage				
	Comprenant:				
	- robinet d'alimentation à soupape avec clapet anti-retour 3/4"				
	- manomètre de contrôle à cadran avec bouton-poussoir				
	- soupape de sécurité réglable 1-10 bar				
	- tuyau caoutchouc 1/2" longueur 20 m				
	- raccords 1/2" et 3/4"				
	- porte-tuyau métallique avec fixations				
		2	Pce.....	.....	
	Manomètre, en acier inoxydable et boîtier étanche				
	Cadran 80 mm				
	Affichage 0 - 10 bar				
	Diamètre 1/2"				
		2	Pce.....	.....	
	Raccord de mesure				
	"Twin-Lock" avec filetage 1/4", longueur 44 mm, y compris manchons à souder et ralonge.				
		8	Pce.....	.....	
	Robinet de vidange à bille				
	Avec cape et chaînette				
	3/4"	10	Pce.....	.....	
	Bouteille d'air avec purgeur manuel 3/8"				
	DN 65	8	Pce.....	.....	

No. projet: 18068		Page: 22			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	DN 80	8	Pce.....		
	Thermomètre à alcool, en acier inoxydable et boîtier étanche				
	Marque				
	Type				
	Diamètre du cadran 100 mm				
	Plage de mesure -20 - 120 °C				
	Douille à souder avec protection PVC - 1/2" longueur suivant l'isolation				
	Plongueur longueur > rayon de la conduite + douille				
		16	Pce.....		
	Plaquette indicatrice				
	En aluminium, gravée.				
	Dimensions à choix				
	Nombre de lignes 3				
	Couleur à choix				
	Y compris :				
	- Support de fixation				
		1	Bloc.....		
	Flèche d'identification				
	Plastique autocollante, avec texte imprimé.				
	Dimensions à choix				
	Nombre de lignes 3				
	Couleur à choix				
		1	Bloc.....		
	Total 24.242.1. Robinetterie				

	No. projet: 18068	Page: 23			
	Titre du projet: Installations CVC	Date: 06.02.2026			
	24 Chauffage, Ventilation, Climatisation				
	Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA				
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.242.1. <u>Organes de réglage</u>				
	Uniquement pour montage, la fourniture est assurée par l'intégrateur MCR				
	• 1 vanne à 3-voies de mélange distribution PAC				
	• 1 vanne à 3-voies de mélange récup de chaleur PAC				
	• 2 vannes à 2-voies pour batterie change over du Monobloc				
	Comprenant				
	• Vis de rappel ou contre-bride, joints et boulons				
		1	Bloc.....	.....	
	Uniquement pour montage, la fourniture est assurée par l'intégrateur MCR				
	Sonde de température				
	Comprenant				
	• Doigt de gant				
		11	Pce.....	.....	
	Uniquement pour montage, la fourniture est assurée par l'intégrateur MCR				
	Sonde de pression				
	Comprenant				
	• Doigt de gant				
		3	Pce.....	.....	
	Uniquement pour montage, la fourniture est assurée par l'intégrateur MCR				
	Flow switch				
	Comprenant				
	• Doigt de gant				
		2	Pce.....	.....	
	Total 24.242.1. Organes de réglage				

No. projet: 18068		Page: 24			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.242.1. <u>Tableau électrique</u> Tableau de régulation complet Assurant les alimentations électriques et commandes nécessaires au pilotage de l'ensemble des périphériques présents sur les schémas de principe et le cahier de soumission. L'ensemble des périphériques (vannes, sondes, CCF, etc...), des différents lots, est à inclure dans ce chapitre. La liste de point complète sera fournie à l'entreprise adjudicatrice. Comprenant : - armoire électrique avec écran tactile 15" - disjoncteurs et protection - automate(s) complet(s) - programmation - périphériques - mises en service				
		1	Bloc	.....	.....
	Total 24.242.1. Tableau électrique				.....

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 25 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.242.1. <u>Montage, transport</u> Montage et transport Montage complet de l'installation selon les règles de l'art et en fonction des règlements et prescriptions en vigueur, ainsi que les conditions générales et spécifiques du présent cahier des charges. Sécurité Il est de la responsabilité de l'entreprise de prendre toutes les garanties de sécurité nécessaires envers les ouvriers, les tiers, les biens mobiliers et immobiliers pour le montage de toute cette installation. Inclus dans la position: - Transport du matériel, de l'outillage et du personnel de montage qualifié à pied d'œuvre - Montage de tout l'appareillage nécessaire aux installations hydrauliques - Livraison, mise en place et montage des appareils et équipements - Système de levage, ponts roulants, pour pose des différents conduits et différents appareils au plafond - Etablissement des plans de montage sur base des plans d'ingénieurs - Etiquetage provisoire des périphériques MCR - Rinçage complet de l'installation - Tous les remplissages, vidanges et purges nécessaires à l'installation - Réglages, essais, mise en service avec tous les protocoles selon formulaire de l'ASCV - Mise en service de la régulation - Participation à la mise en service de la régulation - Réception de l'installation - Garantie sur l'installation - Instruction orale et écrite au personnel d'exploitation - Contrôle de fonctionnement de l'installation après la première année de service Afin de répondre aux prescriptions de garantie des fournisseurs (Chaudière, échangeurs) remplissage de l'installation avec de l'eau traitée.				

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 26 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Elaboration des dossiers d'exploitation, plans de révision et schéma hydraulique de l'installation en trois exemplaires et un exemplaire à poser dans le local technique. Fourniture des schémas électriques des appareils. Fourniture et pose du schéma de principe au mur de la sous-station. Impression de haute qualité, encadrée et protégée par un plexiglas. Dimensions final à définir. Impression et la transmission des plans d'ateliers et de montage pour les équipes de montage sur site. Les plans d'exécution fourni par l'ingénieur sont sujet à l'évolution du projet et d'adaptation de la part du maître d'ouvrage et/ou de la direction des travaux. Dès lors, les plans d'exécution de l'ingénieur peuvent ne plus correspondre à 100% à l'exécution. Soit: - Spécification du matériel choisi par l'entreprise installatrice sur les plans - Cotation d'éléments sur les plans - Réalisation de coupes et de détails de montage - Petites adaptations selon décisions prises lors des séances de chantier - Transmission des informations nécessaires aux autres corps de métiers Temps de montage jours à une équipe de 2 hommes	1	Bloc.....		

No. projet: 18068		Page: 27			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Antigel non toxique avec inhibiteur de corrosion Liquide pré-mélangé et neutre pour l'environnement. Caractéristiques: Contenance du circuit env. 3'000 litres pour le réseau Prémélange à 35 %Vol Dureté de l'eau sur site à contrôler °F La directive SICC BT 102-01 doit être respectée. Les prix doivent comprendre le matériel nécessaire, les déplacements et la main-d'œuvre.	1	Bloc.....		

	No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA	Page: 28 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Vidange, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau et d'air comprimé (ex. système Grünbeck) Remplissage et purge fine des réseaux avec les valeurs ci-dessous : Valeur pH entre 6 et 8,5 Conductivité < 100 µS/cm Dureté totale < 1 °F (ou 0.1 mmol/l.) Après deux mois d'exploitation, analyse de la qualité de l'eau et au besoin, corrections nécessaires pour atteindre les valeurs ci-dessous : Valeur pH entre 8,2 et 9,2 Conductivité < 200 µS/cm Dureté totale < 5 °F (ou 0.5 mmol/l.) Oxygène (O2) < 0.1 mg/l. Fer < 0.5 mg/l. Protocole du traitement d'eau pour le dossier d'exploitation.	1	Bloc		
	Grutage importante manutention pour la PAC et l'accumulateur. - livraison déchargement et mise en place des élément à leurs positions telle que définie sur les plans	1	Bloc		
	Total 24.242.1. Montage, transport				

No. projet: 18068		Page: 29			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.242.1. Calorifugeage				
	Isolation de la tuyauterie non destinée à l'émission de chaleur en caoutchouc synthétique brut sans halogènes étanche à la vapeur et à l'air.				
	Finition en tôle d'aluman martelé de 1 mm d'épaisseur pour réseau à l'extérieur				
	Marque Armacell				
	Type NH/Armaflex				
	Epaisseur Selon diamètre				
	3/8" - 1" 1/2 25 mm				
	DN50 - DN 250 32 mm				
	>DN 250 40 mm				
	DN 50	6	m	.....	.....
	DN 65	30	m	.....	.....
	DN 80	50	m	.....	.....
Majoration de% sur SFr.					
pour les coudes, tés, pièces spéciales, fixations, ainsi que pour les terminaisons de toute la tuyauterie.					
		1	Bloc	.....	.....
Calorifugeage de la robinetterie					
Pour les robinetteries qui le permettent, isolation idem tuyauterie. Pour les autres, à l'aide d'isobox					
		1	Bloc	.....	.....
Isolation de l'accumulateur					
Travaux à faire sur place une fois l'accumulateur en place.					
En coquille PIR étanche à la vapeur et à l'air.					
Finition en tôle d'aluman martelé de 1 mm d'épaisseur.					
Epaisseur : 100 mm					
		1	Pce	.....	.....

	No. projet: 18068	Page: 30			
	Titre du projet: Installations CVC	Date: 06.02.2026			
	24 Chauffage, Ventilation, Climatisation				
	Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA				
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Passage coupe-feu Tubes isolation Armaflex protect R-90 moussant sous l'effet de la chaleur pour tuyau ininflammable et inflammable classe AEAI S-90 Agréé pour tube cuivre jusqu'à ø89mm Agréé pour tube acier, inox jusqu'à ø323mm Agréé pour tube inflammable jusqu'à ø75mm Pose selon directive AEAI et du fabricant Tubes métalliques Epaisseur : DN 10 - DN 20 19 mm DN 25 - DN 32 20 mm DN 40 - DN 80 25 mm DN 100 à DN 300 26 mm (plaques 2x 13 mm) Longueur (L= devant et derrière le mur ou la dalle) jusqu'à DN 20, L= 250mm ==> longueur totale = env 1000cm (2 x L+ épaisseur du mur) DN 25 - DN 65, L= 500mm==> longueur totale = env 1500cm (2 x L+ épaisseur du mur) DN 80 - DN 125, L= 700mm==> longueur totale = env 1900cm (2 x L+ épaisseur du mur) DN 150 - DN 300 L= 1000mm ==> longueur totale = env 2500cm (2 x L+ épaisseur du mur) Tubes plastique ou multicouche Epaisseur : DN 10 - DN 20 19 mm DN 25 - DN 40 20 mm DN 50 25 mm Plus grand = Manchette coupe-feu Longueur (L= devant et derrière le mur ou la dalle) DN 10 - DN 50, L= 500mm==> longueur totale = env 1500cm (2 x L+ épaisseur du mur)	1	Bloc.....		
	Total 24.242.1. Calorifugeage				
	Total 24.242.1 PAC Réversible				

No. projet: 18068		Page: 31			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.242.2 <u>Installation sanitaire</u> 24.242.2. <u>Appareils</u> Circulateur de charge ECS, pour eau sanitaire Circulateur simple à débit variable et rotor noyé, exécution en ligne. Régulateur et capteurs de pression différentielle intégrés. Y compris module de commande et signalisation, vis de rappel et joints ou contre-bridges, joints et boulons. Débit 5.2 m3/h Pression 7.5 mCE Vitesse variable Tension 230 V Pression PN 6/10 Commande BUS	1	Pce.....		

	No. projet: 18068		Page: 32		
	Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026		
	24 Chauffage, Ventilation, Climatisation				
	Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA				
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Accumulateur d' eau chaude sanitaire				
	Caractéristiques:				
	Exécution Acier inoxydable V4A				
	Montage En 1 pièce, à isoler sur site				
	Vertical Sur virole				
	Contenance 1'000 litres				
	Diamètre non isolé 1'000 mm				
	Diamètre non isolé 1'320 mm				
	Hauteur non isolée 1'760 mm				
	Hauteur isolée 1'920 mm				
	Pression de service 6 bars				
	Pression d'essais 9 bars				
	Fluides:				
	Eau chaude sanitaire eau 10 / 60 °C				
	Corps de chauffe électrique avec brides				
	3 x 3 kW				
	Ensemble comprenant:				
	- Réservoir vertical en acier Inox V4A				
	- Intérieur décapé et passivé				
	- Livraison pour introduction selon cheminement prévu par la DT				
	- Trou d'homme renforcé pour visite avec couvercle				
	- Prises plongeantes entrée eau froide et départ eau chaude				
	- Tubes diffuseurs pour entrées circulation et charge ECS				
	- Isolation complète en laine minérale, épaisseur 160 mm avec manteau de protection en tôle d'aluminium				
	- 3 thermomètres, y compris doigts-de-gant				
	- 3 prises pour sondes, y compris doigts-de-gant				
	- 1 prise pour système de brassage des deux cuves				
	- Dispositifs de vidange et aération				
		1	Pce.....		
	Total 24.242.2. Appareils				

No. projet: 18068		Page: 33			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.242.2. <u>Conduites</u>				
	Tuyaux en acier inoxydable.				
	Acier inoxydable 1.4401				
	mm 76,1.	16	m	.....	.....
	Majoration sur la tuyauterie				
	Pour les coudes, pièces spéciales, fixations antibruit.				
	Majoration %				
	Matériel nécessaire pour la fixation des tuyaux sur châssis galvanisés				
	Majoration %				
	Colliers spéciaux avec coquille isolante permettant d'éviter la formation de condensation pour les réseaux d'eau froide				
	Majoration %	1	Bloc	.....	.....
	Total 24.242.2. Conduites				.....

No. projet: 18068		Page: 34			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.242.2. <u>Robinetterie</u>				
	Dispositif de disjonction, accessoires. Dispositif de disjonction, classe BA. PN 10: Bronze au zinc.				
	DN 20.	1	Pce.....		
	Soupape de sûreté à membrane				
	Réglage 1-10 bar.				
	Bronze au zinc.				
	" 1.	2	Pce.....		
	Vannes d'arrêt oblique. Avec volant. Bronze au zinc.				
	mm 76.1	9	Pce.....		
	Robinetts à boisseau. Avec presse-étoupe et passage intégral. Sortie avec cape et chaînette. Bronze au zinc.				
	8				
	" 3/4.	4	Pce.....		
	Dispositif de non-retour. Avec raccord à sertir ou à emboîter. Avec prises pour contrôle et bouchon de vidange. Avec soupape ou cartouche. Bronze au zinc.				
	mm 76.1	1	Pce.....		
	Raccord de mesure				
	"Twin-Lock" avec filetage 1/4", longueur 44 mm, y compris manchons et ralonge.	4	Pce.....		
	Thermomètre. Gradué jusqu'à degrés 90. Avec filet: Bronze au zinc.				
	" 3/8.	4	Pce.....		
Report.....					

No. projet: 18068		Page: 35			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
				Report	
	Plaquette indicatrice En aluminium, gravée.				
	Dimensions à choix				
	Nombre de lignes 3				
	Couleur à choix				
	Y compris :				
	- Support de fixation				
		1	Bloc.....		
	Flèche d'identification Plastique autocollante, avec texte imprimé.				
	Dimensions à choix				
	Nombre de lignes 3				
	Couleur à choix				
		1	Bloc.....		
	Total 24.242.2. Robinetterie				

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 36 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.242.2. <u>Organes de réglage</u> Uniquement pour montage, la fourniture est assurée par l'intégrateur MCR Conforme directive SSIGE-W3 Vanne à 3-voies de mélange avec corps et raccords en bronze Marque Siemens Type VXG41.5001 KVS Comprenant - Vis de rappel ou contre-bride, joints et boulons en bronze ou en inox DN 65 Compteur d'eau froide sanitaire Article uniquement pour déchargement, installation en centrale et participation aux mises en services. Cet appareil est livré directement par le MO. Conforme directive SSIGE-W3 Marque NéoVac Diamètre Montage vertical / horizontal Tension 230 V Débit 5.2 m3/h Comprenant: - Déchargement transport et mise en place - Travaux de raccordements hydraulique - Travaux de raccordement électrique - Débitmètre - Emetteur d'impulsion - Garniture de montage - Elément de fixation - Mise en service avec étalonnage et protocole - Plombage - Adapteur réseau - M-Bus	1		Pce.....	

No. projet: 18068		Page: 37			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
		1	Pce.....		
	Uniquement pour montage, la fourniture est assurée par l'intégrateur MCR				
	Sonde de température pour chauffe-eau				
	Comprenant				
	- Doigt de gant spécifique pour chauffe-eau				
		3	Pce.....		
	Uniquement pour montage, la fourniture est assurée par l'intégrateur MCR				
	Sonde de température				
	Comprenant				
	- Doigt de gant				
		3	Pce.....		
	Total 24.242.2. Organes de réglage				

No. projet: 18068		Page: 38			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.242.2. <u>Montage, transport</u>				
	Se référer au poste 242.1.5 "Montage et transport" pour le détail de ce qui est compris				
	Temps de montage jours à une équipe de 2 hommes				
		1	Bloc.....		
	Total 24.242.2. Montage, transport				

No. projet: 18068		Page: 39			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.242.2. <u>Calorifugeage</u> Conduites d'eau chaude Isolation de la tuyauterie non destinée à l'émission de chaleur à l'aide de laine minérale ou mousse synthétique sans halogènes. Chaque conduites au niveau des passages coupe-feux, selon le plan du concept incendie, devra être équipé d'un mètre d'isolant ArmaProtect de chaque coté des cloisons EI. Finition PVC gris avec manchette de couleur selon exigence cahier des charges EWZ ATTENTION: Lambda isolation <= 0.03 [W/m·K] ou épaisseur plus grande, selon la législation en vigueur. Epaisseur : - 30 mm; de 3/8" à 1/2" - 40 mm; de 3/4" à 5/4" - 50 mm; de 1 1/2" à 2" - 60 mm; de DN 65 à DN 80 - 80 mm; de DN 100 à DN 400 76 mm Conduites d'eau froide Isolation de la tuyauterie non destinée à l'émission de chaleur en mousse synthétique brut sans halogènes étanche à la vapeur et à l'air. Finition PVC gris avec manchette de couleur selon exigence cahier des charges EWZ Marque Armacell Type Armaflex Epaisseur 13 mm 76 mm Calorifugeage de la robinetterie Pour les robinetteries qui le permettent, isolation idem tuyauterie. Pour les autres, à l'aide d'isobox. Circulateur DN 65 1 p Vanne 3-voies DN 65 1 p Vanne d'arrêt DN 65 9 p Clapet anti-retour DN 65 1 p Compteur d'eau DN 65 1 p	8	m		
		8	m		
		1	Bloc.....		

No. projet:18068Page:40 Titre du projet:Installations CVCDate:06.02.2026 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Majoration de% sur SFr. pour les coudes, tés, pièces spéciales, fixations, ainsi que pour les terminaisons de toute la tuyauterie. Total 24.242.2. Calorifugeage	1	Bloc.....		

No. projet: 18068		Page: 41			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.242.2. <u>Prestation de service</u> Essais de l'ensemble de l'installation d'eau et écoulements avec rapports d'essai comprenant les essais de charge des appareils, les essais d'étanchéité, les essais d'écoulements. Les essais de pression des conduites d'eau seront à réalisés selon la directive SSIGE W3, son complément C3 en vigueur et conformément aux prescriptions des fabricants. Si nécessaire les essais, seront fractionnés pour permettre la remise de l'ouvrage par lots. L'entrepreneur n'a pas droit à des dédommagement pour le fractionnement d'essai, de rinçage ou de mise en eau de ses installations.				
		1	Bloc.....	.....	.....
	Total 24.242.2. Prestation de service				.....
	Total 24.242.2 Installation sanitaire				.....
	Total 24.242 Production de chaleur				.....

No. projet: 18068		Page: 42			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
24.243	<u>Récup. de chal. sur Monoblocs Cuisine</u>				
24.243.0	<u>Appareils</u>				
	Circulateur entre MNB Pulsion et Reprise Cuisine				
	Circulateur simple à débit variable et rotor noyé, exécution en ligne. Régulateur et capteurs de pression différentielle intégrés. Y compris module de commande et signalisation, vis de rappel et joints ou contre-brides, joints et boulons.				
	Débit : 4.3 m3/h				
	Pression : 9 mCE				
	Vitesse : variable				
	Tension : 230 V				
	Pression : PN 6/10				
	Commande : BUS				
		1	Pce.....		
	Vase d'expansion pour installation fermée, à réglage hydraulique de la pression. Vessie interchangeable en caoutchouc butyle étanche au gaz pour recueillir l'eau d'expansion, aucun contact possible entre les parois du vase et l'eau.				
	Marque : IMI PNEUMATEX				
	Modèle : Statico				
	Type : SD 12.3 + DD 8.10				
	Caractéristiques:				
	Pression (PS) 3 bar				
	Volume (VN) 0.012 m³				
	Muni d'un vase intermédiaire				
	Comprenant :				
	• Robinet à poussoir DH15				
	• Robinet d'arret DLV 20 avec vidange				
	• Thermomètre/Manomètre TH				
		1	Pce.....		
	Total 24.243.0 Appareils				

No. projet:18068 Titre du projet:Installations CVC 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page:43 Date:06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.243.1 <u>Conduites</u> Tuyauterie de distribution et de raccordement en tube gaz noir, soudé, de première qualité, ou similaire en tube à sertir Pour 3/8" - 1 1/2", on doit utiliser des tubes exempts de rouille, des tubes filetés, soudés, unité 33.2 selon la norme DIN EN 10255 (DIN 2440). Pour > DN 40, il faut utiliser des tubes d'ébullition exempts de rouille, des tubes d'acier soudés unité 37.0 selon la norme DIN EN 10220 (DIN 2458). Circuit eau glycolée, réseaux intérieurs. Les longueurs ci-après sont calculées nettes, sans les chutes 3/4"1m..... DN 5018m..... DN 6540m..... Majoration sur la tuyauterie Pour les coudes < DN 150, soudures, pièces spéciales, fixations antibruit, ainsi que pour une double couche de peinture antirouille et une première couche brun rouge sur toute la tuyauterie, soudures, raccord, etc. Majoration % Matériel nécessaire pour la fixation des tuyaux sur châssis galvanisés Majoration % Colliers spéciaux avec coquille isolante permettant d' éviter la formation de condensation pour les réseaux d' eau glacée Majoration % 1Bloc..... Total 24.243.1 Conduites				

No. projet: 18068		Page: 44			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.243.2 <u>Robinetterie</u>				
	Soupape de sécurité				
	Marque : IMI PNEUMATEX				
	Type : DSV 20-3.0 F				
	Diamètre : 3/4"-3/4"				
	Pression d'ouverture : 3.0 bar				
	Y compris raccordement à l'écoulement, en passant si besoin par le pot de détente ou raccordement au bidon de récupération.				
		1	Pce.....	.....	
	Bidon de récupération de liquide Pour récupération de l' eau glycolée pouvant s' échapper d' une soupape de sécurité. Fût en PE robuste, à ouverture totale, pour glycol, à placer à la sortie des soupapes de sécurité				
	Contenance : 50 litres				
	Fourniture et pose avec raccordement.				
		1	Pce.....	.....	
	Vanne d'équilibrage/fermeture, avec connexion pour réglage fixe du débit et mesure du débit, y compris vidanges, contre-bridés, joints et boulons.				
	Marque : IMI HYDRONIC				
	Type : Jusqu'à 2" STA-D / >DN50 STAF				
	DN 32	1	Pce.....	.....	
	DN 40	2	Pce.....	.....	

No. projet: 18068		Page: 45			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Vanne d'arrêt à arbre et papillon et à oreilles tarraudées, y compris contre brides, joints et boulons. Levier à crantage avec tige à rallonge pour faciliter l'isolation et raccords. Pour les vannes d'un diamètre supérieur à DN80, la commande sera équipée d'un levier à démultiplicateur avec volant. Marque : INTERAPP Type : AQUARIA PLUS 3 Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant: • Levier à crantage / Engrenage pour réduction de la force d'ouverture et fermeture DN 40 3 Pce..... DN 65 8 Pce..... Epurateur à tamis simple avec perçage pour raccord de rinçage et vidange, y c. vanne de vidange, contre-brides, joints et boulons. Marque : SAMSON Type : 2N Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : DN 65 1 Pce..... Manomètre, en acier inoxydable et boîtier étanche Cadran 80 mm Affichage 0 - 10 bar Diamètre 1/2" 1 Pce.....				

No. projet: 18068		Page: 46			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Raccord de mesure "Twin-Lock" avec filetage 1/4", longueur 44 mm, y compris manchons à souder et ralonge.	6	Pce.....		
	Robinet de vidange à bille Avec cape et chaînette 3/4"	3	Pce.....		
	Bouteille d'air avec purgeur manuel 3/8" DN 40	2	Pce.....		
	DN 65	2	Pce.....		
	Thermomètre à alcool, en acier inoxydable et boîtier étanche Marque				
	Type				
	Diamètre du cadran 100 mm Plage de mesure -20 - 120 °C Douille à souder avec protection PVC - 1/2" longueur suivant l'isolation Plongeur longueur > rayon de la conduite + douille	6	Pce.....		
	Plaquette indicatrice En aluminium, gravée. Dimensions à choix Nombre de lignes 3 Couleur à choix Y compris : - Support de fixation	1	Bloc.....		
	Flèche d'identification Plastique autocollante, avec texte imprimé. Dimensions à choix Nombre de lignes 3 Couleur à choix	1	Bloc.....		

No. projet:18068 Titre du projet:Installations CVC 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA Page:47 Date:06.02.2026					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Total 24.243.2 Robinetterie				

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 48 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.243.5 <u>Montage, transport</u> Se référer au poste 242.1.5 "Montage et transport" pour le détail de ce qui est compris Temps de montage jours à une équipe de 2 hommes Antigel non toxique avec inhibiteur de corrosion Liquide pré-mélangé et neutre pour l'environnement. Caractéristiques: Contenance du circuit env. 600 litres Prémélange à 35 %Vol Dureté de l'eau sur site à contrôler °F La directive SICC BT 102-01 doit être respectée. Les prix doivent comprendre le matériel nécessaire, les déplacements et la main-d'œuvre. Vidange, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau et d'air comprimé (ex. système Grünbeck) Remplissage et purge fine des réseaux avec les valeurs ci-dessous : Valeur pH entre 6 et 8,5 Conductivité < 100 µS/cm Dureté totale < 1 °F (ou 0.1 mmol/l.) Après deux mois d'exploitation, analyse de la qualité de l'eau et au besoin, corrections nécessaires pour atteindre les valeurs ci-dessous : Valeur pH entre 8,2 et 9,2 Conductivité < 200 µS/cm Dureté totale < 5 °F (ou 0.5 mmol/l.) Oxygène (O2) < 0.1 mg/l. Fer < 0.5 mg/l. Protocole du traitement d'eau pour le dossier d'exploitation.	1	Bloc.....		
		1	Bloc.....		
		1	Bloc.....		

Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Total 24.243.5 Montage, transport				

No. projet: 18068		Page: 50			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.243.6 Calorifugeage				
	Isolation de la tuyauterie non destinée à l'émission de chaleur en caoutchouc synthétique brut sans halogènes étanche à la vapeur et à l'air.				
	Finition en tôle d'aluman martelé de 1 mm d'épaisseur				
	Marque Armacell				
	Type NH/Armaflex				
	Epaisseur Selon diamètre				
	3/8" - 1" 1/2 25 mm				
	DN50 - DN 250 32 mm				
	>DN 250 40 mm				
	3/4"	2	m	.....	.....
	DN 50	18	m	.....	.....
	DN 65	40	m	.....	.....
	Calorifugeage de la robinetterie				
	Pour les robinetteries qui le permettent, isolation idem tuyauterie. Pour les autres, à l'aide d'isobox	1	Bloc	.....	.....
	Majoration de% sur SFr.				
	pour les coudes, tés, pièces spéciales, fixations, ainsi que pour les terminaisons de toute la tuyauterie.	1	Bloc	.....	.....
Total 24.243.6 Calorifugeage					.....
Total 24.243 Récup. de chal. sur Monoblocs Cuisine					.....

No. projet: 18068		Page: 51			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
24.244	<u>Installations de ventilation</u>				
24.244.1	<u>Cuisine</u>				
24.244.1.	<u>Appareils</u>				
	Monobloc Pulsion				
	Article se référant à une offre de fournisseur				
	Fournisseur : Depair				
	Offre référence : n° 1137A(25)				
	Dâte : xx/12/2025				
	Ou similaire approuvé				
	Proposition de l'entreprise soumissionnaire :				
	Marque :				
	Type :				
	Descriptif :				
	Simple-flux				
	Débit : 6'500 m³/h				
	Régime : Variable				
	Exécution : Extérieure				
	Dimensions: 1'085 / 1'385 / ht 3'350 mm				
	Cactéristiques :				
	• Clapet				
	• Caisson filtre				
	• Batterie de récupération				
	AVEC batterie de récup. pulsion restaurant				
	- Puissance : 24.1 kW				
	- Perte de charge: 18 kPa				
	- Fluide : MEG 35%				
	- Régime d'eau : 7.3/-2.2 °C				
	SANS batterie de récup. pulsion restaurant				
	- Puissance : 34.7 kW				
	- Perte de charge: 39 kPa				
	- Fluide : MEG 35%				
	- Régime d'eau : 9.5/1.3 °C				
	• Batterie réversible :				
	Mode Chaud				
	- Puissance : 43.8 kW				
	- Perte de charge: 27 kPa				
	- Fluide : MEG 35%				
	- Régime d'eau : 40/30 °C				
	Mode Froid				
	- Puissance : 37.4 kW				
	- Perte de charge: 24 kPa				

No. projet: 18068		Page: 52			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	- Fluide : MEG 35% - Régime d'eau : 14/19 °C • Séparateur de gouttelettes • Ventilateur et moteur EC • Châssis avec pieds réglables • Toiture Comprenant : • 1 jeu de filtre de réserve • Socle avec pieds sur silentblocs • Protocole de mise en service • Schéma électrique complet • Instructions de service orales et écrites Chassis de répartition de charges Fourniture et pose d'une structure métallique type DIN (genre cadres HEA200 de 240cm avec plaques de 100x100cm en acier de 10mm soudée sur le dessus) pour répartir les charges sur plusieurs solives des planchers et du toit	1	Pce.....		
		1	Bloc.....		

No. projet:18068 Titre du projet:Installations CVC 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page:53 Date:06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Monobloc Reprise Article se référant à une offre de fournisseur Fournisseur : Depair Offre référence : n° 1137A(25) Dâte : xx/12/2025 Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Descriptif : Simple-flux Débit : 6'500 m³/h Régime : Variable Exécution : Extérieure Dimensions: 1'085 / 1'385 / ht 2'900 mm Cactéristiques : • Filtre à graisse • Caisson filtre • Batterie de récupération - Puissance : 43.7 kW - Perte de charge: 44 kPa - Fluide : MEG 35% - Régime d'eau : -2.5/7.3 °C • Séparateur de gouttelettes • Ventilateur et moteur EC • Clapet • Châssis avec pieds réglables • Toiture Comprenant : • 1 jeu de filtre de réserve • Socle avec pieds sur silentblocs • Protocole de mise en service • Schéma électrique complet • Instructions de service orales et écrites	1	Pce.....		

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA Page: 54 Date: 06.02.2026					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Chassis de répartition de charges Fourniture et pose d'une structure métallique type DIN (genre cadres HEA200 de 240cm avec plaques de 100x100cm en acier de 10mm soudée sur le dessus) pour répartir les charges sur plusieurs solives des planchers et du toit	1	Bloc		
	Total 24.244.1. Appareils				

No. projet: 18068		Page: 55			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.244.1. <u>Gaines</u>				
	Gaine en tôle galvanisée				
	Les canaux seront exécutés d'une manière soignée				
	L'aspect final devra être propre, uniforme et esthétique				
	Les canaux devront être fabriqué avec une classe d'étanchéité C				
	Les raccordements de gaines devront garantir la classe d'étanchéité C et exécutés de façon à éviter tout sifflements				
	Se référer aux plans pour les quantitatifs.				
	Compris dans la position:				
	- Raccords de gaines				
	- Piquages				
	- Bouchons				
	- Gaine souple isolée				
	- Ouvertures de contrôle, de mesure et de nettoyage				
		1	Bloc.....	.....	
	Suppléments de% sur gaines pour matériel de fixation et d'étanchéité, y compris manchons,colliers, supportage et bandes de rive aux passages des cloisons.				
		1	Bloc.....	.....	
	Total 24.244.1. Gaines				.....
					

No. projet: 18068		Page: 56			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.244.1. Grilles et Instruments				
	Amortisseur de bruit rectangulaire avec manteau en tôle galvanisée				
	Coulisses en laine minérale avec voile de verre, non combustible				
	Marque :				
	Type :				
	Section 1120x550 mm				
	Longueur 2'000 mm				
	Nombre de coulisses 4 pièces				
	Epaisseur coulisses 200 mm				
	Ecart entre coulisses 80 mm				
		2	Pce.....		
	Amortisseur de bruit rectangulaire avec manteau en tôle galvanisée				
	Coulisses en laine minérale avec voile de verre, non combustible				
	Marque :				
	Type :				
	Section 840x700 mm				
	Longueur 2'000 mm				
	Nombre de coulisses 3 pièces				
	Epaisseur coulisses 200 mm				
	Ecart entre coulisses 80 mm				
		1	Pce.....		
	Amortisseur de bruit rectangulaire avec manteau en tôle galvanisée				
	Coulisses en laine minérale avec voile de verre, non combustible				
	Marque :				
	Type :				
	Section 840x700 mm				
	Longueur 1'700 mm				
	Nombre de coulisses 3 pièces				
	Epaisseur coulisses 200 mm				
	Ecart entre coulisses 80 mm				
		1	Pce.....		

	No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA	Page: 57 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Régulateur de débit mécanique Marque : Schako Modèle : VMPR-SV Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant : • système de raccordement et de fixation Ø125 Clapets de réglage manuel Quadratique et circulaire Se référer aux plans et au schéma transmis pour les quantitatifs. Marque : Type :	2	Pce.....		
	Diffuseur à déplacement d'air Marque : Trox Modèle : QL-WE-EO-0-0 / 1100x125 Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant : • système de raccordement et de fixation 1200x1800x150	1	Bloc.....		
		1	Pce.....		

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA Page: 58 Date: 06.02.2026					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Diffuseur à déplacement d'air Marque : Trox Modèle : QL-WE-EO-0-0 / 900x125 Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant : • système de raccordement et de fixation 1200x1500x150	1	Pce.....	.....	.....
	Diffuseur de refoulement plafonnier Marque : Schako Modèle : DAV-Q-Z-SB Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant : • caisson de raccordement • dispositif de mesure et de réglage de débit • isolation à l'extérieur du plénum • système de raccordement et de fixation 400 800	1	Pce.....	.....	.....
		2	Pce.....	.....	.....

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA Page: 59 Date: 06.02.2026					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Diffuseur de refoulement plafonnier Marque : Schako Modèle : DAV-Q-A-SB Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant : • caisson de raccordement • dispositif de mesure et de réglage de débit • isolation à l'extérieur du plénum • système de raccordement et de fixation 310 Grille de ventilation pour montage sur gaine Marque : Schako Modèle : AL-05-N-L000 Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant : • système de raccordement et de fixation 225x425 Grille pare-pluie avec treillis pare-oiseaux et renvoi d'eau Pour prise d'air neuf commune aux monoblocs Marque : Type : Exécution : toirue, en bout de gaine 70% de surface libre de passage 2900 x 900 mm	2	Pce.....		
		2	Pce.....		
		1	Pce.....		

No. projet:18068 Titre du projet:Installations CVC 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page:60 Date:06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Grille pare pluie horizontale Avec renvoi d'eau Marque : Lucoma Type : WSG 75-H3 Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire: Marque : Type : 900 x 1'000 mm Plaquette indicatrice En aluminium, gravée. Dimensionsà choix Nombre de lignes3 Couleurà choix Y compris : - Support de fixation Flèche d'identification Plastique autocollante, avec texte imprimé. A appliquer sur tous les réseaux. Dimensionsà choix Nombre de lignes3 Couleurà choix Total 24.244.1. Grilles et Instruments	1	Pce.....		
		1	Bloc.....		
		1	Bloc.....		

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 61 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.244.1. <u>Montage, transport</u> Montage complet de l'installation selon les règles de l'art et en fonction des règlements et prescriptions en vigueur ainsi que les conditions générales et spécifiques du présent cahier des charges Il est de la responsabilité de l'entreprise de prendre toutes les garanties de sécurité nécessaires envers les ouvriers, les tiers, les biens mobiliers et immobiliers pour le montage de toute cette installation Inclus dans la position: - Transport du matériel, de l'outillage et du personnel de montage qualifié à pied d'oeuvre - Montage de tout l'appareillage nécessaire aux installations de ventilation - Livraison, mise en place et montage des appareils et équipements - Système de levage, ponts roulants, pour pose des différents conduits et différents appareils au plafond - Plans de montage sur base des plans d'ingénieurs - Etiquetage provisoire des périphériques MCR - Réglages, essais, mise en service avec tous les protocoles selon formulaire de l'ASCV - Mise en service de la régulation - Participation à la mise en service de la régulation - Contrôle de fonctionnement de l'installation après la première année de service - Réception de l'installation - Garantie sur l'installation - Instruction orale et écrite au personnel d'exploitation Elaboration des dossiers d'exploitation, plans de révision et schéma aéraulique de l'installation en trois exemplaires et un exemplaire à poser dans le local technique Fourniture des schémas électriques des appareils Impression et la transmission des plans d'ateliers et de montage pour les équipes de montage sur site.				

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 62 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Les plans d'exécution fourni par l'ingénieur sont sujet à l'évolution du projet et d'adaptation de la part du maître d'ouvrage et/ou de la direction des travaux. Dès lors, les plans d'exécution de l'ingénieur peuvent ne plus correspondre à 100% à l'exécution - Spécification du matériel choisi par l'entreprise installatrice sur les plans - Cotation d'éléments sur les plans - Réalisation de coupes et de détails de montage - Petites adaptations selon décisions prises lors des séances de chantier - Transmission des informations nécessaires aux autres corps de métiers Temps de montage jours à une équipe de 2 hommes Grutage importante manutention pour les monoblocs en toiture - livraison déchargement et mise en place des élément à leurs positions telle que définie sur les plans	1	Bloc.....		
		1	Bloc.....		
	Total 24.244.1. Montage, transport				

No. projet: 18068		Page: 63			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.244.1. <u>Calorifugeage</u> Isolation thermique des gaines avec doublage en tôle d'aluminium, exécution étanche pour montage sur la toiture pour éviter la condensation et les déperditions thermiques involontaires La pose de l'isolation doit être soignée et propre pour un rendu final esthétique et sans pont thermique. Les chutes et autres pertes sont à prévoir par le soumissionnaire. Isolation en laine minérale, épaisseur 100 mm. A prévoir sur les réseaux d'air pulsé et d'air repris Se référer aux plans transmis pour les quantitatifs. Surface : m³	1	Bloc	.....	.....
	Majoration isolation de ...% sur isolation gaines pour coudes et pièces spéciales	1	Bloc	.....	.....

No. projet: 18068		Page: 64			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Isolation thermique des gaines avec doublage en tôle d'aluminium, exécution étanche pour montage sur la toiture pour éviter la condensation et les déperditions thermiques involontaires				
	La pose de l'isolation doit être soignée et propre pour un rendu final esthétique et sans pont thermique.				
	Les chutes et autres pertes sont à prévoir par le soumissionnaire.				
	Isolation en laine minérale, épaisseur 60 mm.				
	A prévoir sur les réseaux d'air neuf et d'air vicié Se référer aux plans transmis pour les quantitatifs.				
	Surface : m³	1	Bloc.....		
	Majoration isolation de ...% sur isolation gaines pour coudes et pièces spéciales	1	Bloc.....		

	No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 65 Date: 06.02.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Isolation thermique des gaines intérieures (RDC) pour éviter la condensation et les déperditions thermiques involontaires La pose de l'isolation doit être soignée et propre pour un rendu final esthétique et sans pont thermique Les chutes et autres pertes sont à prévoir par le soumissionnaire Plaques d'isolation thermique autoadhésive pour isolation thermique des gaines de ventilation Isolation en laine minérale, épaisseur 30 mm avec recouvrement par une feuille PVC A prévoir sur tous les réseaux. Se référer aux plans et à la maquette transmis pour les quantitatifs. Surface : m³	1	Bloc.....		
	Majoration isolation de ...% sur isolation gaines pour coudes et pièces spéciales	1	Bloc.....		
	Total 24.244.1. Calorifugeage				
	Total 24.244.1 Cuisine				

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 66 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.244.2 <u>Restaurant</u> 24.244.2. <u>Appareils</u> Monobloc Double-flux Article se référant à une offre de fournisseur Fournisseur : Depair Offre référence : n° 1137A(25) Dâte : xx/12/2025 Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Descriptif : Double-flux Débit : 4'400 m³/h Régime : Variable Exécution : Extérieure Dimensions: 1'385 / 4'370 / ht 1'860 mm Cactéristiques : • Clapets • Caissons filtres • Batterie de récupération - Puissance : 19.6 kW - Perte de charge: 45 kPa - Fluide : MEG 35% - Régime d'eau : 7.3/-2.9 °C • Récupérateur à plaques • Ventilateur et moteur EC • Batterie réversible : Mode Chaud - Puissance : 15.8 kW - Perte de charge: 19 kPa - Fluide : MEG 35% - Régime d'eau : 40/30 °C - Pulsion : 21 °C Mode Froid - Puissance : 13.4 kW - Perte de charge: 17 kPa - Fluide : MEG 35% - Régime d'eau : 14/19 °C - Pulsion : 18 °C • Séparateur de goutelettes				

No. projet: 18068		Page: 67			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	• Filtre à charbon actif • Ventilateurs et moteurs EC • Châssis avec pieds réglables • Toiture Comprenant : • 1 jeu de filtre de réserve • Socle avec pieds sur silentblocs • Protocole de mise en service • Schéma électrique complet • Instructions de service orales et écrites Chassis de répartition de charges Fourniture et pose d'une structure métallique type DIN (genre cadres HEA200 de 240cm avec plaques de 100x100cm en acier de 10mm soudée sur le dessus) pour répartir les charges sur plusieurs solives des planchers et du toit Dispositif de détection de fumée pour montage en gaine Marque : Schako Type : RMSII-L Ou équivalent, Marque : Type :	1	Pce.....		
		1	Bloc.....		
		1	Pce.....		

No. projet:18068 Titre du projet:Installations CVC 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page:68 Date:06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Clapet coupe-feu circulaire résistance au feu EI90 avec servomoteur à ressort de rappel incorporé, y compris contact pour signalisation à distance "ouvert / fermé" Remarque : Le montage de ces derniers est soumis à l'approbation de la Police du feu et doit être conforme aux préconisations du fournisseur, entre autres pour le calfeutrement/obturation, le mode de fixation, l'isolation coupe feu rapportée. Une coordination sera à mener avec la DT pour statuer sur le mode d'obturation. Les clapets sont montés dans des parois légères . Marque : Trox Type : FKRS-EU-1-7-B/CH Module : EasyBus Comprenant : • Kits de montage selon intructions de montage du fournisseur • Manchettes souples • Servomoteur • Mise en service • Protocole de mise en service • Schéma électrique complet ø 100 mm ø 125 mm ø 160 mm Total 24.244.2. Appareils	3 4 3	Pce..... Pce..... Pce.....	..... ..... .....	..... ..... .....

No. projet: 18068		Page: 69			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.244.2. <u>Gaines</u> Gaine en tôle galvanisée Les canaux seront exécutés d'une manière soignée L'aspect final devra être propre, uniforme et esthétique Les canaux devront être fabriqué avec une classe d'étanchéité C Les raccordements de gaines devront garantir la classe d'étanchéité C et exécutés de façon à éviter tout sifflements Se référer aux plans transmis pour les quantitatifs. Compris dans la position: - Raccords de gaines - Piquages - Bouchons - Gaine souple isolée - Ouvertures de contrôle, de mesure et de nettoyage Suppléments de% sur gaines pour matériel de fixation et d'étanchéité, y compris manchons,colliers, supportage et bandes de rive aux passages des cloisons. Total 24.244.2. Gaines	1	Bloc		
		1	Bloc		

No. projet: 18068		Page: 70			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.244.2. Grilles et Instruments				
	Amortisseur de bruit rectangulaire avec manteau en tôle galvanisée				
	Coulisses en laine minérale avec voile de verre, non combustible				
	Marque :				
	Type :				
	Section 840x500 mm				
	Longueur 2'000 mm				
	Nombre de coulisses 3 pièces				
	Epaisseur coulisses 200 mm				
	Ecart entre coulisses 80 mm				
		2	Pce.....		
	Amortisseur de bruit rectangulaire avec manteau en tôle galvanisée				
	Coulisses en laine minérale avec voile de verre, non combustible				
	Marque :				
	Type :				
	Section 560x750 mm				
	Longueur 2'000 mm				
	Nombre de coulisses 2 pièces				
	Epaisseur coulisses 200 mm				
	Ecart entre coulisses 80 mm				
		1	Pce.....		
	Amortisseur de bruit rectangulaire avec manteau en tôle galvanisée				
	Coulisses en laine minérale avec voile de verre, non combustible				
	Marque :				
	Type :				
	Section 1120x350 mm				
	Longueur 2'000 mm				
	Nombre de coulisses 4 pièces				
	Epaisseur coulisses 200 mm				
	Ecart entre coulisses 80 mm				
		1	Pce.....		

No. projet: 18068		Page: 71			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Régulateur de débit mécanique				
	Marque : Schako				
	Modèle : VMPR-SV				
	Ou similaire approuvé				
	Proposition de l'entreprise soumissionnaire :				
	Marque :				
	Type :				
	Comprenant :				
	• système de raccordement et de fixation				
	Ø100	1	Pce.....	.....	
	Ø160	1	Pce.....	.....	
	Ø200	2	Pce.....	.....	
	Clapets de réglage manuel				
	Quadratique et circulaire				
	Par branche de distribution				
	Se référer aux plans et au schéma transmis pour les quantitatifs.				
	Marque :				
	Type :				
		1	Bloc.....	.....	
	Diffuseur à jet hélicoïdal				
	Marque : Schako				
	Modèle : DQF-Q-Z-SB				
	Ou similaire approuvé				
	Proposition de l'entreprise soumissionnaire :				
	Marque :				
	Type :				
	Comprenant :				
	• caisson de raccordement				
	• dispositif de mesure et de réglage de débit				
	• isolation à l'extérieur du plénum				
	• système de raccordement et de fixation				
	310	1	Pce.....	.....	
	400	1	Pce.....	.....	

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 72 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	600 Diffuseur à jet hélicoïdal Marque : Schako Modèle : DQF-Q-A-SB Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant : • caisson de raccordement • dispositif de mesure et de réglage de débit • isolation à l'extérieur du plénum • système de raccordement et de fixation	6	Pce.....		
	600 Bouche circulaire de pulsion Marque : Schako Modèle : STV-Z Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant : • système de raccordement et de fixation	6	Pce.....		
	Ø100 Bouche circulaire de reprise Marque : Schako Modèle : STV-A Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant : • système de raccordement et de fixation	3	Pce.....		
	Ø100	13	Pce.....		

No. projet: 18068		Page: 73			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Grille de ventilation pour montage sur gaine				
	Marque : Schako				
	Modèle : IB-R-08				
	Ou similaire approuvé				
	Proposition de l'entreprise soumissionnaire :				
	Marque :				
	Type :				
	Comprenant :				
	• système de raccordement et de fixation				
	65x415	2	Pce.....	.....	
	65x615	2	Pce.....	.....	
	Sortie sifflet pour rejet d'air vicié				
	Avec treillis pare-oiseaux				
	Marque :				
	Type :				
	700 x 350 mm	1	Pce.....	.....	
	Plaquette indicatrice				
	En aluminium, gravée.				
	Dimensions à choix				
	Nombre de lignes 3				
	Couleur à choix				
	Y compris :				
	- Support de fixation	1	Bloc.....	.....	
	Flèche d'identification				
	Plastique autocollante, avec texte imprimé.				
	A appliquer sur tous les réseaux.				
	Dimensions à choix				
	Nombre de lignes 3				
	Couleur à choix	1	Bloc.....	.....	
	Total 24.244.2. Grilles et Instruments				.....

No. projet: 18068		Page: 74			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.244.2. <u>Montage, transport</u>				
	Se référer au poste 244.1.5 "Montage et transport" pour le détail de ce qui est compris				
	Temps de montage jours à une équipe de 2 hommes				
		1	Pce.....	.....	
	Grutage				
	importante manutention pour le monobloc en toiture				
	- livraison déchargement et mise en place des éléments à leurs positions telle que définie sur les plans				
		1	Bloc.....	.....	
	Total 24.244.2. Montage, transport				.....

No. projet: 18068		Page: 75			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.244.2. <u>Calorifugeage</u> Isolation thermique des gaines avec doublage en tôle d'aluminium, exécution étanche pour montage sur la toiture pour éviter la condensation et les déperditions thermiques involontaires La pose de l'isolation doit être soignée et propre pour un rendu final esthétique et sans pont thermique. Les chutes et autres pertes sont à prévoir par le soumissionnaire. Isolation en laine minérale, épaisseur 100 mm. A prévoir sur les réseaux d'air pulsé et d'air repris Se référer aux plans transmis pour les quantitatifs. Surface : m³	1	Bloc	.....	.....
	Majoration isolation de ...% sur isolation gaines pour coudes et pièces spéciales	1	Bloc	.....	.....

No. projet:18068 Titre du projet:Installations CVC 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page:76 Date:06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Isolation thermique des gaines avec doublage en tôle d'aluminium, exécution étanche pour montage sur la toiture pour éviter la condensation et les déperditions thermiques involontaires La pose de l'isolation doit être soignée et propre pour un rendu final esthétique et sans pont thermique. Les chutes et autres pertes sont à prévoir par le soumissionnaire. Isolation en laine minérale, épaisseur 60 mm. A prévoir sur les réseaux d'air neuf et d'air vicié Se référer aux plans transmis pour les quantitatifs. Surface : m³	1	Bloc.....		
	Majoration isolation de ...% sur isolation gaines pour coudes et pièces spéciales	1	Bloc.....		

No. projet: 18068		Page: 77			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Isolation thermique des gaines intérieures (Etagé + RDC) pour éviter la condensation et les déperditions thermiques involontaires				
	La pose de l'isolation doit être soignée et propre pour un rendu final esthétique et sans pont thermique				
	Les chutes et autres pertes sont à prévoir par le soumissionnaire				
	Plaques d'isolation thermique autoadhésive pour isolation thermique des gaines de ventilation				
	Isolation en laine minérale, épaisseur 30 mm avec recouvrement par une feuille PVC				
	A prévoir sur les réseaux d'air pulsé et d'air repris. Se référer aux plans et à la maquette transmis pour les quantitatifs.				
	Surface : m³	1	Bloc.....		
	Majoration isolation de ...% sur isolation gaines pour coudes et pièces spéciales	1	Bloc.....		

No. projet: 18068		Page: 78			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Isolation EI60 des gaines				
	La pose de l'isolation doit être soignée et propre pour un rendu final esthétique et sans pont thermique.				
	Les chutes et autres pertes sont à prévoir par le soumissionnaire.				
	A prévoir les réseaux traversant le local Shift au RDC.				
	Se référer aux plans et à la maquette transmis pour les quantitatifs.				
	Surface : m³				
		1	Bloc.....		
	Majoration isolation de ...% sur isolation gaines pour coudes et pièces spéciales				
		1	Bloc.....		
	Total 24.244.2. Calorifugeage				
	Total 24.244.2 Restaurant				

No. projet: 18068		Page: 79			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
24.244.3	<u>Extraction sécuritaire local CO²</u>				
24.244.3.	<u>Appareils</u>				
	Ventilateur d'extraction				
	Marque Helios				
	Type MV EC				
	Débit d'air 180 m3/h				
	Pression ext. 100 Pa				
	Tension 230 V				
	Courant non régulé A				
	Exécution Pour placement à l'intérieur				
	Comprenant:				
	- système de fixation au plafond				
	- système anti-vibratil				
	- asservissement sur détection CO2 fournie par le MO				
		1	Pce.....	.....	
	Dispositif de détection de fumée pour montage en gaine				
	Marque : Schako				
	Type : RMSII-L-EBT				
	Ou équivalent,				
	Marque :				
	Type :	1	Pce.....	.....	

No. projet: 18068		Page: 80			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Clapet coupe-feu circulaire résistance au feu EI90 avec servomoteur à ressort de rappel incorporé, y compris contact pour signalisation à distance "ouvert / fermé" Remarque : Le montage de ces derniers est soumis à l'approbation de la Police du feu et doit être conforme aux préconisations du fournisseur, entre autres pour le calfeutrement/obturation, le mode de fixation, l'isolation coupe feu rapportée. Une coordination sera à mener avec la DT pour statuer sur le mode d'obturation. Les clapets sont montés dans des parois légères . Marque : Trox Type : FKRS-EU-1-7-B/CH Module : EasyBus Comprenant : • Kits de montage • Manchettes souples • Servomoteur • Mise en service • Protocole de mise en service • Schéma électrique complet ø 160 mm	1	Pce.....		
Total 24.244.3. Appareils					

[illegible]

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 82 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.244.3. <u>Grilles et Instruments</u> Fond grillagé Pour pulsion et extraction Comprenant : • système de raccordement et de fixation Ø160 Grille pare-pluie Sur air extrait Marque : Type : Exécution : façade, en bout de gaine Ø 125 mm	1	Pce.....		
	Grille pare-pluie Pour air de compensation Marque : Type : Exécution : façade Ø 250 mm	1	Pce.....		
	Plaquette indicatrice En aluminium, gravée. Dimensions à choix Nombre de lignes 3 Couleur à choix Y compris : - Support de fixation	1	Bloc.....		
	Flèche d'identification Plastique autocollante, avec texte imprimé. A appliquer sur tout le réseau. Dimensions à choix Nombre de lignes 3 Couleur à choix	1	Bloc.....		

No. projet:18068Page:83 Titre du projet:Installations CVCDate:06.02.2026 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Total 24.244.3. Grilles et Instruments				

No. projet: 18068		Page: 84			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.244.3. <u>Montages, transport</u>				
	Se référer au poste 244.1.5 "Montage et transport" pour le détail de ce qui est compris				
	Temps de montage jours à une équipe de 2 hommes				
		1	Pce.....	.....	.....
	Total 24.244.3. Montages, transport				.....
	Total 24.244.3 Extraction sécuritaire local CO²				.....

No. projet: 18068		Page: 85			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
24.244.4	<u>Extraction sécuritaire local technique</u>				
24.244.4.	<u>Appareils</u>				
	Ventilateur d'extraction				
	Marque Helios				
	Type Mural - 2 vitesses				
	Débit d'air 90 - 330 m3/h				
	Pression ext. 100 Pa				
	Tension 230 V				
	Courant non régulé xx A				
	Exécution Pour placement à l'intérieur				
	Comprenant:				
	- système de fixation au mur				
	- asservissement sur détection CO2 fournie par le Froid				
		1	Pce.....		
	Total 24.244.4. Appareils				

	No. projet: 18068		Page: 86		
	Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026		
	24 Chauffage, Ventilation, Climatisation				
	Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA				
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.244.4. <u>Grilles et Instruments</u>				
	Grille pare-pluie				
	Pour air de compensation				
	Marque :				
	Type :				
	Exécution : façade,				
	inclu :				
	- grillage antivolatile				
	Ø 160 mm	1	Pce.....	.....	.....
	Total 24.244.4. Grilles et Instruments				.....

No. projet: 18068		Page: 87			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.244.4. <u>Montages, transport</u>				
	Se référer au poste 244.1.5 "Montage et transport" pour le détail de ce qui est compris				
	Temps de montage jours à une équipe de 2 hommes				
		1	Pce.....		
	Total 24.244.4. Montages, transport				
	Total 24.244.4 Extraction sécuritaire local technique				
	Total 24.244 Installations de ventilation				

	No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA	Page: 88 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.245 <u>Condensation des groupes froids</u> 24.245.0 <u>Appareils</u> Aéroréfrigdisseur Type : Aéroréfrigdisseur à plat Marque : à choix Modèle : à choix Puissance : 11 kW T°C Extérieure : 35°C Régime de température : MEG 35% (42/37°C) Débit: 2.85 m3/h Pertes de charges : 37 kPa 2 ventilateurs minimum Dimensions (L x l x ht) : 2'793 x 1'130 x 1'025 mm Poids en fonctionnement : 299 kg Puissance Sonore : 60 dB(A) Comprenant : - batteries en cuivre/ailettes alu. - 2 brides de 20 mm pour raccordement sur batterie. - ventilateurs câblés sur 1 boîte de jonction centrale. - Armoire de gestion intégrée Circulateur boucle de condensation groupes froids Circulateur simple à débit variable et rotor noyé, exécution en ligne. Régulateur et capteurs de pression différentielle intégrés. Y compris module de commande et signalisation, vis de rappel et joints ou contre-brides, joints et boulons. Débit : 2,8 m3/h Pression : 7 mCE Vitesse : variable Tension : 230 V Pression : PN 6/10 Commande : BUS	1	Pce.....		
		1	Pce.....		

No. projet: 18068		Page: 89			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Echangeur de chaleur à plaques Marque Alfa Laval ou équivalent Type à plaques Caractéristiques: Puissance 11 kW Exécution brasé Fluide primaire MEG 35% Fluide secondaire Eau T primaire 43 / 38 °C T secondaire 41 / 31 °C Débit primaire 2.85 m3/h Débit secondaire xxx m3/h Pertes primaire 20 kPa max. Pertes secondaire 20 kPa max. Pression primaire PN 6 bar Pression secondaire PN 6 bar Exécution plaques acier inox Comprenant: - Manteau d'isolation de 100 mm en mousse synthétique polyuréthane (PUR) brut sans halogènes étanche à la vapeur et à l'air. Finition en tôle d'acier inoxydable lisse de 1 mm d'épaisseur - Plaque signalétique du fournisseur à apposer sur l'isolation - Raccords Victaulic/vis de rappel avec joints/ à brides, y c. contre-bridés, joints et visserie en acier inoxydables - Socle en acier inoxydable	1	Pce.....		

No. projet:18068 Titre du projet:Installations CVC 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page:90 Date:06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Compteur de chaleur Marque: Krohne Type: Waterflux 3000 Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Caractéristiques : Débit min : 0.34 m³/h Débit Max : 13.5 m³/h Perte de charge max. : 2 kPa Comprenant : • Convertisseur • Sondes + doigts de gant et raccords	1	Pce		
	Calculeur Marque: Aquametro Type: CALEC ST II Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant : • Connexion M-bus • Adressage • Mise en service	1	Pce		

	No. projet: 18068		Page: 91		
	Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026		
	24 Chauffage, Ventilation, Climatisation				
	Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA				
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Vase d'expansion pour installation fermée, à réglage hydraulique de la pression. Vessie interchangeable en caoutchouc butyle étanche au gaz pour recueillir l'eau d'expansion, aucun contact possible entre les parois du vase et l'eau. Marque : IMI PNEUMATEX Modèle : Statico Type : SU 300.6 + DD 8.10 Caractéristiques: Pression (PS) 6 bar Volume (VN) 0.3 m³ Muni d'un vase intermédiaire Comprenant : • Robinet à poussoir DH15 • Robinet d'arrêt DLV 20 avec vidange • Thermomètre/Manomètre TH Total 24.245.0 Appareils	1	Pce.....		

	No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA	Page: 92 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.245.1 <u>Conduites</u> Tuyauterie de distribution et de raccordement en tube gaz noir, soudé, de première qualité, ou similaire en tube à sertir Pour 3/8“ - 1 1/2“, on doit utiliser des tubes exempts de rouille, des tubes filetés, soudés, unité 33.2 selon la norme DIN EN 10255 (DIN 2440). Pour > DN 40, il faut utiliser des tubes d'ébullition exempts de rouille, des tubes d'acier soudés unité 37.0 selon la norme DIN EN 10220 (DIN 2458). Circuit eau glycolée, réseaux intérieurs. Les longueurs ci-après sont calculées nettes, sans les chutes 3/4" 4 m DN 32 10 m DN 50 50 m Majoration sur la tuyauterie Pour les coudes < DN 150, soudures, pièces spéciales, fixations antibruit, ainsi que pour une double couche de peinture antirouille et une première couche brun rouge sur toute la tuyauterie, soudures, raccord, etc. Majoration % Matériel nécessaire pour la fixation des tuyaux sur châssis galvanisés Majoration % Colliers spéciaux avec coquille isolante permettant d'éviter la formation de condensation pour les réseaux d'eau glacée Majoration % 1 Bloc..... Total 24.245.1 Conduites				

No. projet: 18068		Page: 93			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.245.2 <u>Robinetterie</u>				
	Soupape de sécurité				
	Marque : IMI PNEUMATEX				
	Type : DSV 20-3.0 F				
	Diamètre : 3/4"-3/4"				
	Pression d'ouverture : 3.0 bar				
	Y compris raccordement à l'écoulement, en passant si besoin par le pot de détente ou raccordement au bidon de récupération.				
		1	Pce.....		
	Bidon de récupération de liquide				
	Pour récupération de l' eau glycolée pouvant s'échapper d'une soupape de sécurité.				
	Fût en PE robuste, à ouverture totale, pour glycol, à placer à la sortie des soupapes de sécurité				
	Contenance : 50 litres				
	Fourniture et pose avec raccordement.				
		1	Pce.....		
	Compensateur en caoutchouc anti vibrations, y compris contres brides, joints et boulons.				
	Marque : BOA				
	Type : 314-U-D-EPDM				
	Exécution : PN10				
	Ou similaire approuvé				
	Proposition de l'entreprise soumissionnaire :				
	Marque :				
	Type :				
	DN 32	4	Pce.....		
	Vanne d'équilibrage/fermeture, avec connexion pour réglage fixe du débit et mesure du débit, y compris vidanges, contre-brides, joints et boulons.				
	Marque : IMI HYDRONIC				
	Type : Jusqu'à 2" STA-D / >DN50 STAF				

No. projet: 18068		Page: 94			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	3/4"	2	Pce.....		
	Vanne d'équilibrage/fermeture, avec connexion pour réglage fixe du débit et mesure du débit, y compris vidanges, contre-bridés, joints et boulons.				
	Marque : IMI HYDRONIC				
	Type : Jusqu'à 2" STA-D / >DN50 STAF				
	1 1/4"	1	Pce.....		
	Vanne d'arrêt à arbre et papillon et à oreilles taraudées, y compris contre brides, joints et boulons.				
	Levier à crantage avec tige à rallonge pour faciliter l'isolation et raccords.				
	Pour les vannes d'un diamètre supérieur à DN80, la commande sera équipée d'un levier à démultiplicateur avec volant.				
	Marque : INTERAPP				
	Type : AQUARIA PLUS 3				
	Ou similaire approuvé				
	Proposition de l'entreprise soumissionnaire :				
	Marque :				
	Type :				
	Comprenant:				
	• Levier à crantage / Engrenage pour réduction de la force d'ouverture et fermeture				
	DN 32	4	Pce.....		
	DN 50	10	Pce.....		
	Manomètre, en acier inoxydable et boîtier étanche				
	Cadran 80 mm				
	Affichage 0 - 10 bar				
	Diamètre 1/2"	1	Pce.....		
	Raccord de mesure "Twin-Lock" avec filetage 1/4", longueur 44 mm, y compris manchons à souder et ralonge.	4	Pce.....		

No. projet: 18068		Page: 95			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Robinet de vidange à bille Avec cape et chaînette 3/4"	6	Pce.....		
	Bouteille d'air avec purgeur manuel 3/8" DN 50	6	Pce.....		
	Thermomètre à alcool, en acier inoxydable et boîtier étanche Marque Type				
	Diamètre du cadran 100 mm Plage de mesure 0 - 120 °C Douille à souder avec protection PVC - 1/2" longueur suivant l'isolation Plongeur longueur > rayon de la conduite + douille	8	Pce.....		
	Plaquette indicatrice En aluminium, gravée. Dimensions à choix Nombre de lignes 3 Couleur à choix Y compris : - Support de fixation	1	Bloc.....		
	Flèche d'identification Plastique autocollante, avec texte imprimé. Dimensions à choix Nombre de lignes 3 Couleur à choix	1	Bloc.....		
	Total 24.245.2 Robinetterie				

No. projet: 18068		Page: 96			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.245.3 <u>Organes de réglage</u>				
	Uniquement pour montage, la fourniture est assurée par l'intégrateur MCR				
	Sonde de température				
	Comprenant				
	• Doigt de gant	4	Pce	.....	.....
	Uniquement pour montage, la fourniture est assurée par l'intégrateur MCR				
	Sonde de pression				
	Comprenant				
	• Doigt de gant	2	Pce	.....	.....
	Uniquement pour montage, la fourniture est assurée par l'intégrateur MCR				
	• 1 vanne à 3-voies Tout-ou-Rien DN 50				
	• 2 vannes à 2-voies TOR pour les condenseurs de groupe froid (positif et négatif) DN32				
	Comprenant				
	• Vis de rappel ou contre-bride, joints et boulons	1	Bloc	.....	.....
	Total 24.245.3 Organes de réglage				.....

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 97 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.245.5 <u>Montage, transport</u> Se référer au poste 242.1.5 "Montage et transport" pour le détail de ce qui est compris Temps de montage jours à une équipe de 2 hommes Antigel non toxique avec inhibiteur de corrosion Liquide pré-mélangé et neutre pour l'environnement. Caractéristiques: Contenance du circuit env. 250 litres Prémélange à 35 %Vol Dureté de l'eau sur site à contrôler °F La directive SICC BT 102-01 doit être respectée. Les prix doivent comprendre le matériel nécessaire, les déplacements et la main-d'œuvre. Vidange, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau et d'air comprimé (ex. système Grünbeck) Remplissage et purge fine des réseaux avec les valeurs ci-dessous : Valeur pH entre 6 et 8,5 Conductivité < 100 µS/cm Dureté totale < 1 °F (ou 0.1 mmol/l.) Après deux mois d'exploitation, analyse de la qualité de l'eau et au besoin, corrections nécessaires pour atteindre les valeurs ci-dessous : Valeur pH entre 8,2 et 9,2 Conductivité < 200 µS/cm Dureté totale < 5 °F (ou 0.5 mmol/l.) Oxygène (O2) < 0.1 mg/l. Fer < 0.5 mg/l. Protocole du traitement d'eau pour le dossier d'exploitation.	1	Bloc.....		
		1	Bloc.....		
		1	Bloc.....		

No. projet:18068 Titre du projet:Installations CVC 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA Page:98 Date:06.02.2026					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Grutage importante manutention pour l'aérorefroidisseur. - livraison déchargement et mise en place des éléments à leur position telle que définie sur les plans	1	Bloc		
	Total 24.245.5 Montage, transport				

No. projet: 18068		Page: 99			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.245.6 <u>Calorifugeage</u>				
	Isolation de la tuyauterie non destinée à l'émission de chaleur en caoutchouc synthétique brut sans halogènes étanche à la vapeur et à l'air.				
	Finition en tôle d'aluman martelé de 1 mm d'épaisseur				
	Marque Armacell				
	Type NH/Armaflex				
	Epaisseur Selon diamètre				
	3/8" - 1" 1/2 25 mm				
	DN50 - DN 250 32 mm				
	>DN 250 40 mm				
	3/4"	4	m		
	DN 32	10	m		
	DN 50	50	m		
	Calorifugeage de la robinetterie				
	Pour les robinetteries qui le permettent, isolation idem tuyauterie. Pour les autres, à l'aide d'isobox	1	Bloc.....		
	Majoration de% sur SFr.				
	pour les coudes, tés, pièces spéciales, fixations, ainsi que pour les terminaisons de toute la tuyauterie.	1	Bloc.....		

	No. projet: 18068	Page: 100			
	Titre du projet: Installations CVC	Date: 06.02.2026			
	24 Chauffage, Ventilation, Climatisation				
	Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA				
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Passage coupe-feu Tubes isolation Armaflex protect R-90 moussant sous l'effet de la chaleur pour tuyau ininflammable et inflammable classe AEAI S-90 Agréé pour tube cuivre jusqu'à ø89mm Agréé pour tube acier, inox jusqu'à ø323mm Agréé pour tube inflammable jusqu'à ø75mm Pose selon directive AEAI et du fabricant Tubes métalliques Epaisseur : DN 10 - DN 20 19 mm DN 25 - DN 32 20 mm DN 40 - DN 80 25 mm DN 100 à DN 300 26 mm (plaques 2x 13 mm) Longueur (L= devant et derrière le mur ou la dalle) jusqu'à DN 20, L= 250mm ==> longueur totale = env 1000cm (2 x L+ épaisseur du mur) DN 25 - DN 65, L= 500mm==> longueur totale = env 1500cm (2 x L+ épaisseur du mur) DN 80 - DN 125, L= 700mm==> longueur totale = env 1900cm (2 x L+ épaisseur du mur) DN 150 - DN 300 L= 1000mm ==> longueur totale = env 2500cm (2 x L+ épaisseur du mur) Tubes plastique ou multicouche Epaisseur : DN 10 - DN 20 19 mm DN 25 - DN 40 20 mm DN 50 25 mm Plus grand = Manchette coupe-feu Longueur (L= devant et derrière le mur ou la dalle) DN 10 - DN 50, L= 500mm==> longueur totale = env 1500cm (2 x L+ épaisseur du mur)	1	Bloc.....		
	Total 24.245.6 Calorifugeage				
	Total 24.245 Condensation des groupes froids				

No. projet:18068 Titre du projet:Installations CVC 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page:101 Date:06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.246Cassettes chaud / Froid Restaurant 24.246.0Appareils Cassette 4 voies, 2 tubes chaud ou froid Marque : Carrier Modèle : 42GW709 Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Caractéristiques : Mode Chauffage : T°C ambiante : 21°C Puissance : 3.5 kW Type de fluide : MEG 35% Régime de température : 40 / 30°C Débit : 0.33 m³/h Pertes de charges max : 8 kPa Mode Froid : T°C ambiante : 26°C Puissance : 2,5 kW Type de fluide : MEG 35% Régime de température : 16 / 21°C Débit : 0.48 m³/h Pertes de charges max : 8 kPa Dimensions : 302 / 822 / 879 mm Poids : 39,6 kg Comprenant : • Vitesse variable • thermostat d'ambiance pour régualtion de la zone • Communication Bacnet/TCP IP ou modbus TCP IP • Protocole de mise en service • Schéma électrique complet 3Pce..... Total 24.246.0 Appareils				

No. projet: 18068		Page: 102			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.246.1 Conduites				
	Tuyauterie de distribution et de raccordement en tube gaz noir, soudé, de première qualité, ou similaire en tube à sertir				
	Pour 3/8" - 1 1/2", on doit utiliser des tubes exempts de rouille, des tubes filetés, soudés, unité 33.2 selon la norme DIN EN 10255 (DIN 2440). Pour > DN 40, il faut utiliser des tubes d'ébullition exempts de rouille, des tubes d'acier soudés unité 37.0 selon la norme DIN EN 10220 (DIN 2458).				
	Circuit eau glycolée, réseaux intérieurs.				
	Les longueurs ci-après sont calculées nettes, sans les chutes				
	1"	8	m	.....	.....
	DN 32	12	m	.....	.....
	DN 40	50	m	.....	.....
	Majoration sur la tuyauterie				
	Pour les coudes < DN 150, soudures, pièces spéciales, fixations antibruit, ainsi que pour une double couche de peinture antirouille et une première couche brun rouge sur toute la tuyauterie, soudures, raccord, etc. Majoration %				
	Matériel nécessaire pour la fixation des tuyaux sur châssis galvanisés Majoration %				
	Colliers spéciaux avec coquille isolante permettant d' éviter la formation de condensation pour les réseaux d' eau glacée Majoration %				
		1	Bloc	.....	.....
	Total 24.246.1 Conduites				.....

	No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA	Page: 103 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.246.2 Robinetterie Robinet d'arrêt à bille, y compris levier avec rallonge démontable et raccords. 1" Vanne d'arrêt à arbre et papillon et à oreilles tarraudées, y compris contre brides, joints et boulons. Levier à crantage avec tige à rallonge pour faciliter l'isolation et raccords. Pour les vannes d'un diamètre supérieur à DN80, la commande sera équipée d'un levier à démultiplicateur avec volant. Marque : INTERAPP Type : AQUARIA PLUS 3 Ou similaire approuvé Proposition de l'entreprise soumissionnaire : Marque : Type : Comprenant: • Levier à crantage / Engrenage pour réduction de la force d'ouverture et fermeture DN 40 Vanne d'équilibrage/fermeture, avec connexion pour réglage fixe du débit et mesure du débit, y compris vidanges, contre-brides, joints et boulons. Marque : IMI HYDRONIC Type : Jusqu'à 2" STA-D / >DN50 STAF 3/4" DN 32	6 <			

		No. projet: 18068		Page: 104	
		Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026	
		24 Chauffage, Ventilation, Climatisation			
		Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Plaquette indicatrice En aluminium, gravée. Dimensions à choix Nombre de lignes 3 Couleur à choix Y compris : - Support de fixation	1	Bloc.....		
	Flèche d'identification Plastique autocollante, avec texte imprimé. Dimensions à choix Nombre de lignes 3 Couleur à choix	1	Bloc.....		
	Total 24.246.2 Robinetterie				

No. projet: 18068		Page: 105			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.246.3 <u>Organes de réglage</u> Uniquement pour montage, la fourniture est assurée par l'intégrateur MCR • Vannes à 2-voies TOR pour les alimentations en eau chaude et froide des cassettes DN25 x 3 Comprenant • Vis de rappel ou contre-bride, joints et boulons	1	Bloc.....	.....	.....
	Total 24.246.3 Organes de réglage				.....

No. projet: 18068		Page: 106			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.246.4 <u>Montage. transport</u>				
	Se référer au poste 242.1.5 "Montage et transport" pour le détail de ce qui est compris				
	Temps de montage jours à une équipe de 2 hommes				
	Antigel non toxique avec inhibiteur de corrosion Liquide pré-mélangé et neutre pour l'environnement.	1	Bloc.....		
	Caractéristiques: Contenance du circuit env. 200 litres Prémélange à 35 %Vol Dureté de l'eau sur site à contrôler °F				
	La directive SICC BT 102-01 doit être respectée. Les prix doivent comprendre le matériel nécessaire, les déplacements et la main-d'œuvre.	1	Bloc.....		
	Total 24.246.4 Montage. transport				

No. projet: 18068		Page: 107			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.246.5 <u>Calorifugeage</u>				
	Isolation de la tuyauterie non destinée à l'émission de chaleur en caoutchouc synthétique brut sans halogènes étanche à la vapeur et à l'air.				
	Finition en tôle d'aluman martelé de 1 mm d'épaisseur				
	Marque Armacell				
	Type NH/Armaflex				
	Epaisseur Selon diamètre				
	3/8" - 1" 1/2 25 mm				
	DN50 - DN 250 32 mm				
	>DN 250 40 mm				
	1"	8	m		
	DN 32	12	m		
	DN 40	50	m		
	Calorifugeage de la robinetterie				
	Pour les robinetteries qui le permettent, isolation idem tuyauterie. Pour les autres, à l'aide d'isobox				
		1	Bloc.....		
	Majoration de% sur SFr.				
	pour les coudes, tés, pièces spéciales, fixations, ainsi que pour les terminaisons de toute la tuyauterie.				
		1	Bloc.....		

No. projet:18068 Titre du projet:Installations CVC 24Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page:108 Date:06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Passage coupe-feu Tubes isolation Armaflex protect R-90 moussant sous l'effet de la chaleur pour tuyau ininflammable et inflammable classe AEAI S-90 Agréé pour tube cuivre jusqu'à ø89mm Agréé pour tube acier, inox jusqu'à ø323mm Agréé pour tube inflammable jusqu'à ø75mm Pose selon directive AEAI et du fabricant Tubes métalliques Epaisseur : DN 10 - DN 2019 mm DN 25 - DN 3220 mm DN 40 - DN 8025 mm DN 100 à DN 30026 mm (plaques 2x 13 mm) Longueur (L= devant et derrière le mur ou la dalle) jusqu'à DN 20, L= 250mm==> longueur totale = env 1000cm (2 x L+ épaisseur du mur) DN 25 - DN 65, L= 500mm==> longueur totale = env 1500cm (2 x L+ épaisseur du mur) DN 80 - DN 125, L= 700mm==> longueur totale = env 1900cm (2 x L+ épaisseur du mur) DN 150 - DN 300 L= 1000mm==> longueur totale = env 2500cm (2 x L+ épaisseur du mur) Tubes plastique ou multicouche Epaisseur : DN 10 - DN 2019 mm DN 25 - DN 4020 mm DN 5025 mm Plus grand = Manchette coupe-feu Longueur (L= devant et derrière le mur ou la dalle) DN 10 - DN 50, L= 500mm==> longueur totale = env 1500cm (2 x L+ épaisseur du mur)				
		1	Bloc.....		
	Total24.246.5Calorifugeage				
	Total24.246Cassettes chaud / Froid Restaurant				

No. projet: 18068		Page: 109			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
24.500	<u>Prestations de service</u>				
	Tracer percements Tous les percements dans les dalles et les murs doivent être tracés sur place par l'installateur et seront exécutés par le maçon. Ce poste comprend également le rebouchage de ceux-ci par produit coupe-feux répondant aux normes AEAI en vigueur et attesté par un spécialiste.	1	Pce.....		
	Plan d'exécution, plan de fabrication et plan de révision Ces documents sont à effectuer sur informatique, avec coordination interdisciplinaire CVCSE avec les futurs plans d'aménagement intérieur de McDonald's.	1	Bloc.....		
	Etiquetage propre de tous les appareils électriques posés en fonction du schéma électrique. Une première fois en cours de travaux à l'aide d'étiquettes manuscrites et à la fin du chantier avec les étiquettes gravées selon la liste des organes MCR définitive.	1	Bloc.....		
	Equilibrage hydraulique selon indications de l'ingénieur, avec protocole de mise en service. De tous les circulateurs 1 circuit PAC 1 circuit de distribution chaud/froid 1 circuit sur désurchauffeur 1 circuit de récupération sur air extrait 1 circuit de récupération sur les groupes des chambres froides	1	Bloc.....		

No. projet: 18068		Page: 110			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Equilibrage aéraulique selon indications de l'ingénieur, avec protocole de mise en service. 1 réseau de pulsion Cuisine 1 réseau de reprise Cuisine 1 réseau de pulsion Restaurant 1 réseaux de reprise Restaurant 1 réseau d'extraction sécuritaire local CO²	1	Bloc.....		
	Acoustique Controle et validation du respect de la note acoustique établie lors de la demande d'autorisation pour les éléments suivants : - PAC réversible Air/Eau - Aérorefroidisseur - Monobloc pulsion cuisine - Monobloc reprise cuisine - Monobloc double flux restaurant	1	Bloc.....		

No. projet: 18068 Titre du projet: Installations CVC 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 111 Date: 06.02.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Divers et imprévus Travaux d'installation qui seront exécutés en cours de chantier, sur ordre de la Direction des Travaux (DT) et facturés selon les listes de prix unitaires et les conditions de rabais et escompte contenu dans la présente soumission et le contrat d'entreprise, selon des bons de régie signés par la DT ou le bureau d'ingénieurs. Cette somme n'est pas acquise d'office par l'adjudicataire, même en cas de forfait, elle sera déduite de la facture finale et remplacée éventuellement par la régie effective. Somme approximative globale budgétée par le bureau d'ingénieurs : - Total divers et imprévus CHF 30'000.- Dans le cadre de cette réalisation, des adaptations de projet sont susceptibles de se présenter. S'agissant d'une transformation, le bâtiment restant en exploitation, les installations existantes ayant un certain nombre d'années, il se peut que quelques imprévus se produisent lors des travaux. Dans la présente soumission ont été mentionnés uniquement les travaux dont nous sommes sûrs. Nous avons fait une estimation d'heures de régie pour les éventuels travaux non connus à ce jour et avons fixé un montant plafond pour ces interventions supplémentaires. Ce montant comprend la main d'œuvre, ainsi que l'outillage nécessaire pour la réalisation de ces travaux. Pour le matériel, les prix unitaires indiqués dans la présente soumission seront appliqués. Il va de soi que si aucun travail complémentaire n'est réalisé, ce poste sera purement et simplement déduit de la facture finale.	1	Bloc.....		

No. projet: 18068		Page: 112			
Titre du projet: Installations CVC		Date: 06.02.2026			
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation					
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Protections Cet article comprend les protections nécessaires contre les impacts et contre la saleté dans toutes les zones de passage et de travail (sols, murs, cadres de portes, etc.). Les protections seront posées avant le début des travaux et de manière durable jusqu'à la réception. Aucune retouche après travaux ne sera tolérée. Les surfaces sont à estimer par le soumissionnaire.	1	Bloc		
	Total 24.500 Prestations de service				
	Total 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation				
	Total (sans TVA)				

RÉCAPITULATION DES PRIX

	24.241	Dépose des installations existantes	
Total	24.241	Dépose des installations existantes	CHF
	24.242	Production de chaleur	
Total	24.242.1.0	Appareils	CHE.....
Total	24.242.1.1	Conduites	CHE.....
Total	24.242.1.2	Robinetterie	CHE.....
Total	24.242.1.3	Organes de réglage	CHE.....
Total	24.242.1.4	Tableau électrique	CHE.....
Total	24.242.1.5	Montage, transport	CHE.....
Total	24.242.1.6	Calorifugeage	CHE.....
Total	24.242.1	PAC Réversible	CHE.....
Total	24.242.2.0	Appareils	CHE.....
Total	24.242.2.1	Conduites	CHE.....
Total	24.242.2.2	Robinetterie	CHE.....
Total	24.242.2.3	Organes de réglage	CHE.....
Total	24.242.2.5	Montage, transport	CHE.....
Total	24.242.2.6	Calorifugeage	CHE.....
Total	24.242.2.7	Prestation de service	CHE.....
Total	24.242.2	Installation sanitaire	CHE.....
Total	24.242	Production de chaleur	CHF
	24.243	Récup. de chal. sur Monoblocs Cuisine	
Total	24.243.0	Appareils	CHE.....
Total	24.243.1	Conduites	CHE.....
Total	24.243.2	Robinetterie	CHE.....
Total	24.243.5	Montage, transport	CHE.....
Total	24.243.6	Calorifugeage	CHE.....
Total	24.243	Récup. de chal. sur Monoblocs Cuisine	CHF
	24.244	Installations de ventilation	
Total	24.244.1.0	Appareils	CHE.....
Total	24.244.1.1	Gaines	CHE.....
Total	24.244.1.2	Grilles et Instruments	CHE.....
Total	24.244.1.5	Montage, transport	CHE.....

No. projet: 18068
 Titre du projet: Installations CVC
 24 Chauffage, Ventilation, Climatisation
 Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA

Page: 114
 Date: 06.02.2026

RÉCAPITULATION DES PRIX

Total	24.244.1.6	Calorifugeage	CHE.....
Total	24.244.1	Cuisine	CHE.....
Total	24.244.2.0	Appareils	CHE.....
Total	24.244.2.1	Gaines	CHE.....
Total	24.244.2.2	Grilles et Instruments	CHE.....
Total	24.244.2.5	Montage, transport	CHE.....
Total	24.244.2.6	Calorifugeage	CHE.....
Total	24.244.2	Restaurant	CHE.....
Total	24.244.3.0	Appareils	CHE.....
Total	24.244.3.1	Gaines	CHE.....
Total	24.244.3.2	Grilles et Instruments	CHE.....
Total	24.244.3.5	Montages, transport	CHE.....
Total	24.244.3	Extraction sécuritaire local CO ²	CHE.....
Total	24.244.4.0	Appareils	CHE.....
Total	24.244.4.2	Grilles et Instruments	CHE.....
Total	24.244.4.5	Montages, transport	CHE.....
Total	24.244.4	Extraction sécuritaire local technique	CHE.....
Total	24.244	Installations de ventilation	CHF
	24.245	Condensation des groupes froids	
Total	24.245.0	Appareils	CHE.....
Total	24.245.1	Conduites	CHE.....
Total	24.245.2	Robinetterie	CHE.....
Total	24.245.3	Organes de réglage	CHE.....
Total	24.245.5	Montage, transport	CHE.....
Total	24.245.6	Calorifugeage	CHE.....
Total	24.245	Condensation des groupes froids	CHF
	24.246	Cassettes chaud / Froid Restaurant	
Total	24.246.0	Appareils	CHE.....
Total	24.246.1	Conduites	CHE.....
Total	24.246.2	Robinetterie	CHE.....
Total	24.246.3	Organes de réglage	CHE.....
Total	24.246.4	Montage. transport	CHE.....

No. projet: 18068
Titre du projet: Installations CVC
24 Chauffage, Ventilation, Climatisation
Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA

Page: 115
Date: 06.02.2026

RÉCAPITULATION DES PRIX

Total	24.246.5	Calorifugeage	CHE.....
Total	24.246	Cassettes chaud / Froid Restaurant	CHF
	24.500	Prestations de service	
Total	24.500	Prestations de service	CHF
Total	24	Chauffage, Ventilation, Climatisation	CHF

Total	(sans TVA)	CHF
-------	------------	-----------